



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

RESOLUCIÓN N° **1269** DE 2018  
( 19 SEP 2018 )

Por medio de la cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos - PGIRSP de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

LA RECTORA DE LA UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA, en uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por los Acuerdos 011 del 10 de abril de 2000 y 027 del 03 de noviembre de 2017, expedidos por el Consejo Superior Universitario.

**CONSIDERANDO**

Que el capítulo III del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, *"por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"*, establece en sus artículos 10 y 11 que el generador de residuos peligrosos debe *"elaborar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos -PGIRSP"* y que *"el generador es responsable de los residuos o desechos peligrosos que él genere"*, con el fin de prevenir y reducir la generación de Residuos Peligrosos -RESPEL, por los efectos adversos ocasionados a la salud y al ambiente.

Que mediante Resolución 1362 de 2007, *"por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005"*, la Universidad se encuentra catalogada como mediano generador de residuos peligrosos-RESPEL, producto del ejercicio académico que se adelanta en los programas de la Facultad de Ciencias de la Salud y del área de salud de baja complejidad destinada a la comunidad universitaria.

Que como política para la protección ambiental, la prevención y minimización de Residuos Peligrosos -RESPEL y en cumplimiento del Decreto 1076 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"*, es importante implementar al interior de la Institución el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos -PGIRSP, el cual debe estar disponible para la autoridad ambiental de la jurisdicción, cuando ésta realice las actividades propias de control y seguimiento ambiental.

Que mediante Resolución 645 del 24 de mayo de 2018, la Universidad actualizó la política de sistema integrado de gestión y en su artículo segundo manifiesta que se compromete a *"Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, mediante la implementación de planes que controlen los temas ambientales asociados a las actividades y naturaleza de la institución, fomentando el desarrollo sostenible y la educación ambiental"*.

En consecuencia, la Rectora

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: ADOPTAR** el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos –PGIRSP de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, consagrado en el documento adjunto en veintiún (21) folios, el cual hace parte integral de la presente Resolución.

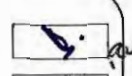
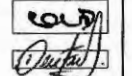
**ARTÍCULO SEGUNDO:** El presente Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos –PGIRSP, es de carácter obligatorio por parte de la Comunidad Universitaria, contratistas y personal externo que genere residuos peligrosos-RESPEL, dentro de las actividades de la Universidad.

**ARTÍCULO TERCERO:** La presente Resolución rige a partir de su fecha de expedición.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los **19 SEP 2018**

  
**OLGA LUCIA DÍAZ VILLAMIZAR**  
Rectora

|           |                                        |                                     |                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprobó:   | Jaime Méndez<br>Henriquez              | Vicerrector<br>Administrativo       |  |
| Aprobó:   | Claudia Samaris<br>Rodríguez Contreras | Jefe División Servicios<br>Aditivos |  |
| Proyectó: | Daisy Forero Lache                     | Supernumeraria                      |  |



**UNIVERSIDAD COLEGIO  
MAYOR DE CUNDINAMARCA**

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS PGIRSP**

**SEDE 1 - PRINCIPAL**

Coordinado por:

**Arquitecta Deisy forero Lache**

**División Servicios Administrativos y Recursos Físicos  
(Gestión Ambiental)**

**BOGOTÁ D.C.**

**2018**

## CONTENIDO

Pág.

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....                                                                   | 6  |
| 1. MARCO TEÓRICO.....                                                               | 8  |
| 1.1. Plan de gestión integral de RESPEL.....                                        | 8  |
| 1.2. Residuos peligrosos generados dentro de la UCMC.....                           | 8  |
| 1.2.1. Biosanitarios.....                                                           | 8  |
| 1.2.2. Cortopunzantes.....                                                          | 9  |
| 1.2.3. Anatomopatológicos.....                                                      | 9  |
| 1.2.4. Solventes.....                                                               | 9  |
| 1.2.5. Ácidos.....                                                                  | 9  |
| 1.2.6. Básicos.....                                                                 | 9  |
| 1.2.7. Colorantes.....                                                              | 9  |
| 1.2.8. Hipoclorito de Sodio.....                                                    | 9  |
| 1.3. Código de la corriente del residuo peligroso en la UCMC.....                   | 10 |
| 2. ELEMENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL.....      | 10 |
| 2.1. Prevención y Minimización.....                                                 | 10 |
| 2.1.1. Objetivos y Metas.....                                                       | 10 |
| 2.1.2. Puntos generadores de RESPEL en la UCMC.....                                 | 11 |
| 2.1.3. Clasificación e identificación de los RESPEL en la UCMC.....                 | 12 |
| 2.1.4. Herramientas utilizadas para la clasificación de los RESPEL en la UCMC.....  | 16 |
| 2.1.5. Información Técnica.....                                                     | 18 |
| 2.1.6. Alternativas de reducción RESPEL.....                                        | 24 |
| 2.2. Manejo Interno Ambientalmente Seguro.....                                      | 26 |
| 2.2.1. Objetivos y Metas.....                                                       | 26 |
| 2.3. Manejo Externo Ambientalmente Seguro.....                                      | 29 |
| 2.4. Ejecución, Seguimiento y Evaluación del Plan de gestión RESPEL de la UCMC..... | 31 |
| 2.4.1. Capacitación.....                                                            | 31 |
| 2.5. Seguimiento y evaluación.....                                                  | 31 |
| 2.6. Cronograma de actividades.....                                                 | 32 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3. GENERACIÓN DE RAEE, PROGRAMA POSCONSUMO EN LA UCMC ..... | 32 |
| ANEXOS .....                                                | 35 |

---

**TABLAS****Pág.**

|                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabla 1.</b> Códigos de la corriente de los residuos peligrosos UCMC                                                                                 | <b>10</b> |
| <b>Tabla 2.</b> Esquema de materiales involucrados en la generación de RESPEL por la UCMC                                                               | <b>13</b> |
| <b>Tabla 3.</b> RESPEL generado en el año 2017, en el área de salud de baja complejidad para la comunidad universitaria de la UCMC – Sede 1             | <b>14</b> |
| <b>Tabla 4.</b> RESPEL generado en el año 2017, en los laboratorios del programa de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCMC – Sede 1             | <b>15</b> |
| <b>Tabla 5.</b> Promedio ponderado - media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades de RESPEL generados en el año 2017 en la UCMC – Sede 1 | <b>15</b> |
| <b>Tabla 6.</b> Aspectos generales - caracterización analítica de acuerdo a los lineamientos de la SDA                                                  | <b>20</b> |
| <b>Tabla 7.</b> Información del manejo externo de los RESPEL año 2017 en la UCMC – Sede 1                                                               | <b>29</b> |



| <b>FIGURAS</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>Pág.</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Figura 1.</b> Laboratorios y área de servicios de salud de la UCMC                                                                                                                                                                        | <b>12</b>   |
| <b>Figura 2.</b> Diagrama de flujo de los RESPEL generados en la UCMC                                                                                                                                                                        | <b>13</b>   |
| <b>Figura 3.</b> Clasificación y almacenamiento de los RESPEL generados en los laboratorios de la UCMC, llevados por empresas con licencia ambiental a lugares autorizados                                                                   | <b>16</b>   |
| <b>Figura 4.</b> Almacenamiento temporal de los RESPEL generados en los laboratorios y área de salud de la UCMC, llevados por la ruta sanitaria UAESP                                                                                        | <b>17</b>   |
| <b>Figura 5.</b> Herramienta de gestión RESPEL cualitativa y cuantitativa. Esquema extraído de los “lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores” (SDA) | <b>18</b>   |
| <b>Figura 6.</b> Ejemplo extraído de los lineamientos de la SDA, de cómo utilizar la hoja de seguridad, para determinar la peligrosidad de un RESPEL                                                                                         | <b>19</b>   |
| <b>Figura 7.</b> Formato A para el registro de flujo de materiales, extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                                                                   | <b>21</b>   |
| <b>Figura 8.</b> Diagrama espina de pescado (causa – efecto), para la generación de RESPEL dentro de los laboratorios y área de salud de la UCMC                                                                                             | <b>22</b>   |
| <b>Figura 9.</b> Formato para el registro mensual de generación de RESPEL, extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                                                            | <b>23</b>   |
| <b>Figura 10.</b> Alternativas de minimización de RESPEL (integradas a diferentes conceptos y ejemplos de aplicación), extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                | <b>24</b>   |
| <b>Figura 11.</b> Alternativas de minimización de RESPEL, extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                                                                             | <b>25</b>   |
| <b>Figura 12.</b> Recomendaciones de buenas prácticas para minimizar RESPEL en pequeñas instituciones generadoras, extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                    | <b>25</b>   |
| <b>Figura 13.</b> Empaques, envases y etiquetados para RESPEL, extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                                                                        | <b>28</b>   |
| <b>Figura 14.</b> Formato para el registro de RESPEL gestionados externamente3 extraído de los lineamientos de la SDA                                                                                                                        | <b>30</b>   |
| <b>Figura 15.</b> Cronograma de actividades contempladas en el PGIRSP de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca UCMC                                                                                                                   | <b>32</b>   |
| <b>Figura 16.</b> Programas posconsumo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo y Sostenible                                                                                                                                                  | <b>34</b>   |

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca con Sede Principal en la ciudad de Bogotá D.C., se encuentra ubicada en la calle 28 No. 5B-02, como generadora de residuos peligrosos producto del ejercicio académico que se adelanta en los programas de la Facultad de Ciencias de la Salud y del área de salud de baja complejidad destinada a la comunidad universitaria. A través del presente instrumento, se establece el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos-PGIRSP, para la protección ambiental, la prevención y minimización de residuos peligrosos, en adelante RESPEL, en cumplimiento al Decreto 1076 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"*.

De igual forma, como actual Mediano Generador de RESPEL dentro del Distrito Capital, se da cumplimiento al siguiente marco normativo:

➤ Decreto 1076 (Artículo 2.2.6.1.3.1.)

- a) Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera;
- b) 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. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante, lo anterior, deberá estar disponible para cuando esta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental;
- c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia el procedimiento establecido en el del presente título sin perjuicio de lo cual la autoridad ambiental podrá exigir en determinados casos la caracterización físico-química de los residuos o desechos si así lo estima conveniente o necesario;
- d) Garantizar que el envasado o empaçado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente;
- e) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad;
- f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo con lo establecido en el presente Título;
- g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello;



- h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.
  - i) Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años;
  - j) Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos;
  - k) Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.
- Decreto 4741 de 2005 *"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"*.
- Resolución 1362 de 2007 *"Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005"*.

El presente documento aborda los *"lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores"*, requeridos por la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA- mediante memorando UCMC No. 59053, tales como marco teórico y elementos para la elaboración de un plan de gestión integral de RESPEL. En tal sentido, se compilan las obligaciones anteriormente mencionadas, como medianos generadores RESPEL dentro del Distrito Capital. (Ésta categoría de medianos generadores, se explica más adelante en el título 2).

Correspondiente a los RESPEL que a la fecha el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha regulado en 3 categorías de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos-RAEE, tales como: Computadores y periféricos (Resolución 1512 de 2010); Lámparas/bombillas ahorradoras (Resolución 1511 de 2010) y Pilas y acumuladores portátiles (Resolución 1297 de 2010), Éstos serán estructurados al final del presente documento, como residuos del programa posconsumo y, en consecuencia, gestionados con los actores de la ejecución de los mismos que el Ministerio tenga certificados.

En éste sentido, el presente Plan, va a ser un documento de referencia y de apoyo institucional para la formulación e implementación de acciones, tendientes a la gestión integral del RESPEL generado y para la adopción de compromisos frente al mismo.

## **1. Marco teórico**

El plan de gestión RESPEL además de ser una obligación jurídica, es un instrumento de planificación que guía a todo generador a dar cumplimiento al Decreto 4741 de 2005 y todas las obligaciones y responsabilidades frente al RESPEL<sup>1</sup>.

### **1.1. Plan de gestión integral de RESPEL**

Para la UCMC, el PGIRSP es una herramienta de gestión que permite la evaluación, control y seguimiento de los RESPEL generados, con el fin de garantizar el manejo de éstos, de manera razonable y la optimización de las actividades para su administración. Si bien es cierto, no es una obligación presentarlo ante la autoridad ambiental, también lo es, que su implementación genera un mejor control a la entidad ambiental cuando realice las visitas al interior de la institución, en atención a que permite dar a conocer todo el proceso de los RESPEL generados y a su vez ayuda a controlar cualquier tipo o eventual impacto al medio ambiente.

### **1.2. Residuos peligrosos generados dentro de la UCMC**

Los residuos peligrosos son considerados como fuentes de riesgo para el medio ambiente y la salud<sup>2</sup>. Dentro de la UCMC se genera RESPEL en su gran mayoría, provenientes del ejercicio académico que se adelanta en los programas de la Facultad de Ciencias de la Salud y un área de salud de baja complejidad para la comunidad universitaria.

Como mínimos, se generan los RAEE, que como ya fue mencionado, éstos serán tratados dentro del programa posconsumo de residuos del Ministerio de Ambiente<sup>3</sup>.

De tal modo, a continuación, se definen los residuos peligrosos que comúnmente son generados al interior de la Institución, correspondientes a Biosanitarios, Cortopunzantes, Anatomopatológicos, Solventes, Ácidos, Básicos, Colorantes e Hipoclorito de sodio (en algunos casos de forma mínima se generan residuos contaminados con aceite y mercurio).

#### **1.2.1. Biosanitarios**

Son elementos que han estado en contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales, pueden ser algodones, gasas, guantes, material de laboratorio, entre otros.

---

<sup>1</sup> <http://www.ambientebogota.gov.co>. Lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores 20/03/2018.

<sup>2</sup> <http://www.siac.gov.co/residuos peligrosos>. Residuos Peligrosos 20/03/2018.

<sup>3</sup> Responsabilidad extendida del productor, en el cual los fabricantes e importadores de productos son responsables de establecer canales de devolución de residuos posconsumo, a través de los cuales los consumidores puedan devolver dichos productos cuando estos se convierten en residuos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

#### 1.2.2. Cortopunzantes

Objetos que por sus características cortopunzantes pueden lesionar y ocasionar un accidente infeccioso, por ejemplo, agujas, cuchillas, bisturí, restos de ampollas, limas, entre otros.

#### 1.2.3. Anatomopatológicos

Restos humanos, tejidos orgánicos, partes y fluidos corporales.

#### 1.2.4. Solventes

Incoloro o ligeramente amarillo. No genera reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso, se descompone lentamente teniendo contacto con el aire, su exposición a la luz aumenta el proceso de descomposición. Materiales incompatibles, agentes oxidantes fuertes, acetileno, ácidos.

#### 1.2.5. Ácidos

Incoloro o amarillo. No genera reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso, se descompone lentamente teniendo contacto con el aire, su exposición a la luz aumenta el proceso de descomposición. Materiales incompatibles, Amonio, aminas, sales de amonio, aziridina, metanol.

#### 1.2.6. Básicos

Incoloro o ligeramente amarillo. Puede reaccionar violentamente con ácidos fuertes, el material es estable bajo condiciones normales. Se descompone lentamente teniendo contacto con el aire, la sustancia es higroscópica y absorbe agua al contacto con el aire. Materiales incompatibles, agentes oxidantes, ácidos, halógenos, nitrometano, contacto con metales, potasio.

#### 1.2.7. Colorantes

Morado. No genera reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso, se descompone lentamente teniendo contacto con el aire, su exposición a la luz aumenta el proceso de descomposición. Materiales incompatibles, agentes oxidantes fuertes. Ácidos.

#### 1.2.8. Hipoclorito de Sodio

Incoloro o ligeramente amarillo. No genera reacciones peligrosas bajo condiciones normales de uso, se descompone lentamente teniendo contacto con el aire, su exposición a la luz aumenta el proceso de descomposición, el hipoclorito de sodio se vuelve menos tóxico con el paso del tiempo. Materiales incompatibles, Amonio, aminas, sales de amonio, aziridina, metanol, fenil, acetonitrilo, etilenimina, metales oxidables, ácidos, bisulfatos, celulosas.

Es de ésta manera, como se presentan los residuos que se generan en la Sede 1 de la UCMC, los cuales están enmarcados dentro de un listado (Anexos I, II y III) de residuos o desechos peligrosos; Elaborado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial el 30 de diciembre de 2005, mediante Decreto 4741 de 2005.



### 1.3. Código de la corriente del residuo peligroso en la UCMC

Los códigos de la corriente de los residuos peligrosos de la Universidad, están identificados conforme al Decreto 4741 de 2005 (Anexo I), a continuación, se identifican en la tabla 1:

**Tabla 1.** Códigos de la corriente de los residuos peligrosos UCMC

| Y1  | Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Y42 | Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.                                                                                                                                                  |
| Y34 | Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.                                                                                                                                                                       |
| Y35 | Soluciones básicas o bases en forma sólida.                                                                                                                                                                       |
| Y12 | Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.                                                                                    |
| Y14 | Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan. |
| Y9  | Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.                                                                                                                                      |
| Y29 | Mercurio, compuestos de mercurio.                                                                                                                                                                                 |

## 2. Elementos para la elaboración de un plan de gestión integral de RESPEL

De conformidad con lo descrito por la SDA en la *"elaboración de planes de gestión de residuos peligrosos"*, en el presente PGIRSP, se establecen los cuatro componentes, así: 1. Prevención y Minimización; 2. Manejo Interno Ambientalmente Seguro; 3. Manejo Externo Ambientalmente Seguro y 4. Ejecución, Seguimiento y Evaluación del Plan de gestión RESPEL de la UCMC, como se describe a continuación.

### 2.1. Prevención y Minimización

El elemento principal en torno a la gestión integral de los RESPEL generados en la UCMC, consiste en la producción de alternativas conducentes a prevenir la generación de los mismos, en aras de minimizarlos internamente.

#### 2.1.1. Objetivos y Metas

La Universidad genera a continuación unos objetivos y unas metas, con el fin de cuantificar y calificar periódicamente por medio de indicadores, de qué manera la UCMC, se encuentra previniendo y minimizando la generación de RESPEL.

**Objetivo 1.** Reducir la generación de residuos contaminados, provenientes de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCMC.

Meta 1. Que los alumnos, docentes e involucrados en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCMC, mediante capacitaciones y sensibilización de los RESPEL que generan y a través de estímulos, logren recuperar el material utilizado en otra producción, logrando así volverlo al ciclo de vida para ser nuevamente utilizado.

Objetivo 2. Reducir la generación de residuos contaminados, por parte de las personas involucradas en el área de salud de baja complejidad, Sede 1 de la UCMC.

Meta 2. Que el personal involucrado en el área de salud, mediante capacitaciones y sensibilización de los RESPEL que generan y a través de estímulos, logren recuperar el material utilizado en otra producción, logrando así volverlo al ciclo de vida para ser nuevamente utilizado.

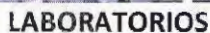
Así las cosas, la meta general de la UCMC, es disminuir el RESPEL generado y que anualmente sea posible hacer un balance del RESPEL minimizado dentro de las actividades generadoras del mismo dentro de la UCMC.

#### 2.1.2. Puntos generadores de RESPEL en la UCMC

La generación de RESPEL al interior de la Institución, es producto de los trabajos académicos realizados en la Facultad de Ciencias de la Salud y a causa de las actividades propias de un área de salud de baja complejidad, que funciona para la comunidad universitaria.

Por otro lado, si bien la Universidad es generadora de RESPEL, no se elaboran productos; Las actividades son netamente académicas y de investigación en los laboratorios y de servicios de salud que se le presta a la comunidad universitaria, los cuales funcionan en la Sede -1- Principal, como se muestra en la figura 1.





SERVICIOS DE SALUD

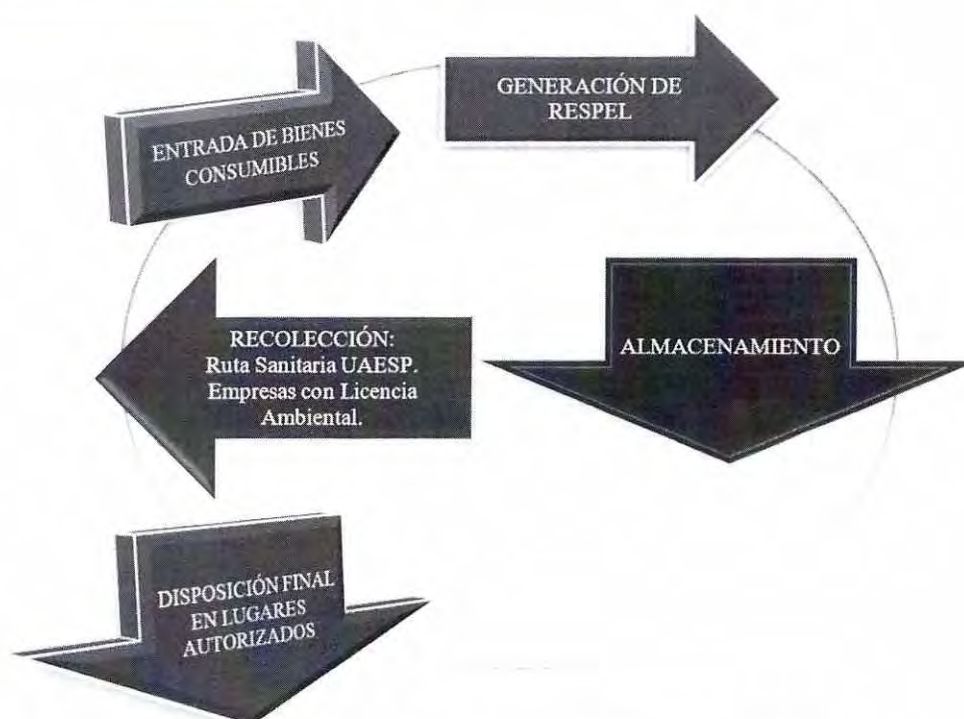
### 2.1.3. Clasificación e identificación de los RESPEL en la UCMC

A continuación, se presenta en la tabla 2, un esquema que incluye de manera general todos los materiales involucrados en el proceso académico/investigación y área de salud, en el cual se están generando finalmente los RESPEL y en la figura 2, el flujo de los mismos.



**Tabla 2.** Esquema de materiales involucrados en la generación de RESPEL por la UCMC

| BIENES CONSUMIBLES                                                                                                                                                                                                            | RESPEL GENERADO                                                                                                                                | PUNTOS DE GENERACIÓN                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Algodón, Tubos al Vacío, Tapabocas, Guantes, Frascos de Orina Plásticos, Baja lenguas, Gasas, Tapabocas, Sábanas Desechables, Capuchones de Agujas, Bolsas de Esterilización y Baberos Desechables.                           | Biosanitario (SÓLIDOS)                                                                                                                         | Área de Salud                                                  |
| Agujas, Jeringas, Tiras de Glucómetro, Ampolletas de Vidrio, Tirillas de Glucómetro, Lijas Metálicas, Limas y Tira nervios, Bisturí y Cápsulas de Pruebas Biológicas.                                                         | Cortopunzante (SÓLIDOS)                                                                                                                        | Área de Salud                                                  |
| Tubos con Sangre                                                                                                                                                                                                              | Anatomopatológico (SEMISÓLIDOS)                                                                                                                | Área de Salud                                                  |
| Bata de Laboratorio Desechable, Tapabocas Desechables, Gorro Desechable, Guantes Desechables de Látex, de Nitrilo, de Vinilo, Aguja Múltiple, Tubos para la Toma de Muestra Sanguínea, Medios de Cultivo y Muestra Sanguínea. | Solventes, Ácidos, Básicos, Colorantes, Hipoclorito de sodio, Residuos Contaminados con Aceite y Residuos Contaminados con Mercurio (LÍQUIDOS) | Laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCMC |

**Figura 2.** Diagrama de flujo de los RESPEL generados en la UCMC

El destino final de los RESPEL, es la disposición en lugares autorizados. A continuación, se presenta la generación de RESPEL en el año 2017, tabla 3 y 4, como referente para conocer aproximadamente cuantos Kg anualmente se generan.

La tabla 5, representa la categoría en la que se encuentra la Universidad como generador RESPEL<sup>4</sup>, conforme se señala en el artículo 28 capítulo VI del Decreto 4741 de 2005 "**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**".

**Tabla 3.** RESPEL generado en el año 2017, en el área de salud de baja complejidad para la comunidad universitaria de la UCMC – Sede 1

| PERÍODO             | BIOSANITARIOS | ANATOMOPATOLOGICOS | CORTOPUNZANTES | ANIMALES |
|---------------------|---------------|--------------------|----------------|----------|
| ENERO               | 46            | 10                 | 5              | 0        |
| FEBRERO             | 204           | 106                | 0              | 0        |
| MARZO               | 160           | 148                | 0              | 0        |
| ABRIL               | 80            | 62                 | 0              | 0        |
| MAYO                | 119           | 65                 | 0              | 0        |
| JUNIO               | 32            | 34                 | 6              | 0        |
| JULIO               | 34            | 20                 | 1              | 0        |
| AGOSTO              | 137           | 48                 | 0              | 0        |
| SEPTIEMBRE          | 98            | 130                | 0              | 0        |
| OCTUBRE             | 110           | 97                 | 0              | 0        |
| NOVIEMBRE           | 17            | 34                 | 8              | 0        |
| DICIEMBRE           | 24            | 28                 | 0              | 0        |
| SUB. MATERIAL       | 1061          | 782                | 20             | 0        |
| <b>TOTAL RESPEL</b> | <b>1863</b>   |                    |                |          |

<sup>4</sup> Ejemplo tomado del Anexo C; "Lineamientos para la Elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos".  
<http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/documentos-y-guias>

**Tabla 4.** RESPEL generado en el año 2017, en los laboratorios del programa de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCMC – Sede 1

| PERÍODO                                        | RESIDUO                                        |                                                 |                                              |                                                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 RECOLECCIÓN<br>ENERO-ABRIL<br>AGOSTO 2017    | HIPOCLORITO<br>DESODIO                         | RESIDUOS COLORACIÓN                             | SÓLIDO CONTAMINADO CON<br>SUSTANCIAS QUÍMICA | LIQUIDOS CONTAMINADOS<br>CON SUSTANCIAS BÁSICAS |
|                                                | 260                                            | 60                                              | 90                                           | 20                                              |
|                                                | ÁCIDOS LÍQUIDOS                                | LIQUIDOS CONTAMINADOS<br>CON METALES            | NA                                           | NA                                              |
|                                                | 40                                             | 5                                               | 0                                            | 0                                               |
| SUB. MATERIAL                                  | 475                                            |                                                 |                                              |                                                 |
| PERÍODO                                        | RESIDUO                                        |                                                 |                                              |                                                 |
| 2 RECOLECCIÓN<br>MAYO-AGOSTO<br>NOVIEMBRE 2017 | ÁCIDOS LÍQUIDOS                                | LIQUIDOS CONTAMINADOS<br>CON SUSTANCIAS BÁSICAS | SÓLIDO CONTAMINADO CON<br>SUSTANCIAS QUÍMICA | RESIDUOS COLORACIÓN                             |
|                                                | 24                                             | 10                                              | 64                                           | 54                                              |
|                                                | HIPOCLORITO<br>DESODIO                         | ACEITE CONTAMINADO                              | DIOROMATO DE POTASIO                         | NA                                              |
|                                                | 152                                            | 1                                               | 1                                            | 0                                               |
| SUB. MATERIAL                                  | 306                                            |                                                 |                                              |                                                 |
| PERÍODO                                        | RESIDUO                                        |                                                 |                                              |                                                 |
| 3 RECOLECCIÓN<br>SEPTIEMBRE-<br>DICIEMBRE      | AGUA CONTAMINADA CON<br>BIO DIESEL - GLICERINA | LIQUIDOS CONTAMINADOS<br>CON MERCURIO           | ÁCIDOS LÍQUIDOS                              | HIPOCLORITO<br>DESODIO                          |
|                                                | 1                                              | 3                                               | 3                                            | 42                                              |
|                                                | AGUA CONTAMINADA CON<br>DISOLVENTES            | SÓLIDO CONTAMINADO CON<br>SUSTANCIAS QUÍMICA    | NA                                           | NA                                              |
|                                                | 5                                              | 38                                              | 0                                            | 0                                               |
| SUB. MATERIAL                                  | 92                                             |                                                 |                                              |                                                 |
| TOTAL RESPEL                                   | 873                                            |                                                 |                                              |                                                 |

**Tabla 5.** Promedio ponderado - media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades de RESPEL generados en el año 2017 en la UCMC – Sede 1**CUANTIFICACIÓN DE LA GENERACIÓN RESPEL**

| Período 2017                                      | Total RESPEL<br>(Kg/Mes) | Media Móvil<br>últimos seis meses<br>(Kg/Mes) |
|---------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Mes 1                                             | 179,75                   |                                               |
| Mes 2                                             | 428,75                   |                                               |
| Mes 3                                             | 426,75                   |                                               |
| Mes 4                                             | 260,75                   |                                               |
| Mes 5                                             | 260,5                    |                                               |
| Mes 6                                             | 148,5                    | 284,1666667                                   |
| Mes 7                                             | 131,5                    | 276,125                                       |
| Mes 8                                             | 261,5                    | 248,25                                        |
| Mes 9                                             | 251                      | 218,9583333                                   |
| Mes 10                                            | 230                      | 213,8333333                                   |
| Mes 11                                            | 82                       | 184,0833333                                   |
| Mes 12                                            | 75                       | 171,8333333                                   |
| <b>Total RESPEL generado</b>                      | <b>2736</b>              |                                               |
| <b>Promedio de generación de RESPEL</b>           |                          | <b>218,8472222</b>                            |
| <b>Clasificación: MEDIANO GENERADOR DE RESPEL</b> |                          |                                               |



#### 2.1.4. Herramientas utilizadas para la clasificación de los RESPEL en la UCMC

Para la clasificación de los RESPEL de los laboratorios y el área de salud, se ubican al interior de ellos galones plásticos, de conformidad como se puede observar en la figura 3. Allí, se depositan y/o recolectan los residuos peligrosos que requieren de un manejo especial por parte de Empresas con Licencia Ambiental, otorgadas en este caso por la Secretaría Distrital de Ambiente, quien es la autoridad que hace seguimiento a los RESPEL generados dentro del Distrito Capital y que no pueden ser gestionados por la ruta sanitaria UAESP.



**Figura 3.** Clasificación y almacenamiento de los RESPEL generados en los laboratorios de la UCMC, llevados por empresas con licencia ambiental a lugares autorizados

La ruta sanitaria UAESP, es la entidad encargada de llevar dos veces a la semana los RESPEL generados en el área de la salud (y los generados en los laboratorios que no requieren ser gestionados especialmente, los cuales son almacenados temporalmente en un congelador); Los del área de salud, se dejan en el lugar de almacenamiento temporal dispuesto allí mismo como se muestra en la figura 4.





**Figura 4.** Almacenamiento temporal de los RESPEL generados en los laboratorios y área de salud de la UCMC, llevados por la ruta sanitaria UAESP

Para la identificación y clasificación de los RESPEL generados en los laboratorios y el área de salud, se tiene un estimado para hacer más sencilla y razonable su gestión, como se expone a continuación:

| BIOSANITARIOS<br>(Y1)                    | ANATOMOPATOLOGICOS<br>(Y1)                  | CORTOPUNZANTES<br>(Y1) | SOLVENTES<br>(Y42)               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| ÁCIDOS<br>(Y34)                          | BÁSICOS<br>(Y35)                            | COLORANTES<br>(Y12)    | HIPOCLORITO DE<br>SODIO<br>(Y14) |
| RESIDUO<br>CONTAMINADO<br>ACEITE<br>(Y9) | RESIDUO<br>CONTAMINADO<br>MERCURIO<br>(Y29) |                        |                                  |

Conociendo así, de manera integral cada RESPEL generado. Se hizo posible la identificación dentro de la lista nacional de RESPEL (*Anexo I y II del Decreto 4741 de 2015*) y así determinar si puede o no ser clasificado como tal.

Valga precisar, que en el caso de no encontrarse algún tipo de residuo generado por la UCMC dentro de los listados: anexos I y II, es posible realizar la gestión con un laboratorio especializado de manera oportuna y así no caer en faltas ambientales.

### 2.1.5. Información Técnica

Se hace importante en el presente PGIRSP, identificar herramientas que permitan establecer cualitativa y cuantitativamente la cantidad de RESPEL generado en la UCMC, con el fin de hacer la gestión de éstos más efectiva y con posibilidades de producir programas de mitigación antes de su generación y así disminuir su producción.

A continuación, se recoge la información técnica correspondiente a balance de masas, hojas de seguridad y el diagrama de causa – efecto, con el fin de tener y observar dichas herramientas antes de la generación RESPEL dentro de la UCMC y así lograr un aproximado de la cantidad y calidad del RESPEL. Para éste fin, el presente PGIRSP se encuentra bajo los lineamientos para su elaboración exigido por la SDA, así:

#### 2.1.5.1. Balance de masas

La herramienta de balance de masas como se aprecia en la figura 5, establece cualitativa y cuantitativamente los insumos utilizados en toda la cadena, la cual finaliza con la producción de RESPEL.

Su principio está fundamentado en todos los insumos que entran a la práctica de la generación RESPEL y en el ejercicio del presente PGIRSP, es una herramienta que apoya las actividades propias de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud y el área de salud de la UCMC.



**Figura 5.** Herramienta de gestión RESPEL cualitativa y cuantitativa  
Esquema extraído de los "lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores" (SDA)

#### 2.1.5.2. Hojas de seguridad

Las hojas de seguridad de los materiales que están involucrados en la generación de RESPEL, son un elemento fundamental a la hora de clasificarlos. Igualmente, la hoja de seguridad es el documento principal para poder determinar el nivel de peligrosidad de cada RESPEL generado.



No obstante, cada RESPEL puede estar conformado por una o más sustancias, es por esto, la responsabilidad dentro de la gestión ambiental dentro de la UCMC frente a dichos residuos. De conocer la composición de cada RESPEL, previo a un estudio de las materias primas e insumos que han intervenido en su formación y de acuerdo con lo descrito en los lineamientos de la SDA, *“esta etapa es clave para llegar a una correcta caracterización”* del RESPEL generado.

De esta manera, el presente PGIRSP presenta en la figura 6, el modelo realizado por la SDA, de cómo utilizar la hoja de seguridad de una sustancia, con el fin de determinar la peligrosidad de cada RESPEL generado dentro de las actividades propias de los laboratorios y el área de salud de la UCMC.

### hoja de datos de seguridad

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1 Denominación de la sustancia, de la preparación y de la empresa;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| - Datos del producto<br>Nombre Comercial <u>Jet Adjusters Thinner</u><br><u>Acrylic Primer Thinner</u><br>- Productor/suministrador<br><br>Tel.: _____ Fax: _____<br>- Sector de información Product Information - Tel.: _____<br>Información para casos de emergencia<br>Instituto Nacional de Toxicología<br>Madrid Tel.: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>2 Composición/información sobre los componentes;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Característica química<br>Descripción <u>Metacrilato de metilo, monómero</u><br><u>Sustancias peligrosas contenidas</u><br>80-52-6 metacrilato de metilo 100%<br>Xi F R 11-36/37/38-43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>3 Identificación de los peligros</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| - Denominación del peligro<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; margin-right: 10px;">  </div> <div>             Xi irritante<br/>             F+ Fácilmente inflamable           </div> </div> Indicaciones adicionales sobre peligros para personas y medio ambiente:<br>R 11 Fácilmente inflamable<br>R 36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias<br>R 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.<br>Sistema de clasificación:<br>La clasificación corresponde a las listas actuales de la CE, complementándose, no obstante, con información procedente tanto de la literatura especializada como de empresas. |  |

Figura 6. Ejemplo extraído de los lineamientos de la SDA, de cómo utilizar la hoja de seguridad, para determinar la peligrosidad de un RESPEL

Vemos cómo en la anterior figura se puede utilizar la hoja de seguridad, para determinar si finalmente el residuo es peligroso y clasificarlo. Es de advertir, que es más complicado cuando cada residuo contiene una mezcla de productos, por lo que resulta más seguro hacer una caracterización analítica al RESPEL<sup>5</sup>, como a continuación se evidencia en la tabla 6, el cual va a servir de base, para una posible investigación dentro de la Universidad, que determine las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas DOFA, que ocasiona su generación (ver anexos).

**Tabla 6.** Aspectos generales - caracterización analítica de acuerdo a los lineamientos de la SDA

| ASPECTOS                                                                                                                                                                                  | INFORMACIÓN RECOLECTADA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Fuente y origen del residuo (RESPEL)                                                                                                                                                      |                         |
| Datos del proceso productivo que generó el RESPEL (tipo de proceso, características generales, balances de materia y energía, reacciones químicas, transformaciones físicas o biológicas) |                         |
| Nombre y características de los insumos que intervinieron en el proceso                                                                                                                   |                         |
| Hojas de seguridad de los insumos que intervinieron en el proceso                                                                                                                         |                         |
| Aspecto físico del RESPEL (estado físico, color, olor, apariencia, etc.)                                                                                                                  |                         |
| Otros análisis que se hayan realizado al RESPEL, o estudios técnicos adelantados para identificarle alguna característica de peligrosidad                                                 |                         |

En la recolección de información de los aspectos generales para la caracterización analítica, debe entenderse en el presente PGIRSP, lo siguiente:

<sup>5</sup> En los "Lineamientos para la Elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos" (páginas 16 y 17); Se puede evidenciar clases y métodos analíticos para la caracterización de un residuo y así establecer si es peligroso y su peligrosidad.



1. El Objetivo de dicho muestreo, es conocer la totalidad de productos utilizados en cada sustancia, que finalmente se encuentra arrojando la generación de RESPEL dentro de las actividades propias realizadas en los laboratorios y el área de salud de la UCMC.
2. El desarrollo de cada aspecto y/o recolección de información es relevante a la hora de tomar decisiones frente a los programas de mitigación de RESPEL dentro de la UCMC y en consecuencia la reducción económica por disposición de los mismos.
3. La rigurosidad con que se realice el muestreo, es parte fundamental y base, con la que se concluya su precisa clasificación, por lo tanto, junto al desarrollo de la información recolectada en la anterior tabla 5, se hace necesario desarrollar también el modelo (Formato A), descrito en los lineamientos de la SDA. A continuación, se señala en la figura 7 (ver anexos).

Este formato apoya al generador para que consigne o presente la información relacionada con el flujo de materiales asociados a su actividad productiva y relacione los procesos y actividades que tienen ingerencia directa en la generación de residuos. Este formato puede ser ajustado por el generador cuando se trata de actividades de servicios.

Se recomienda registrar:

- El nombre del producto a analizar,
- El nombre y la cantidad en Kg/mes de materias primas e insumos utilizados
- Los productos obtenidos, y las cantidades producidas en kg/mes
- Los residuos generados en kg/mes

[illegible]

**Figura 7.** Formato A para el registro de flujo de materiales, extraído de los lineamientos de la SDA.

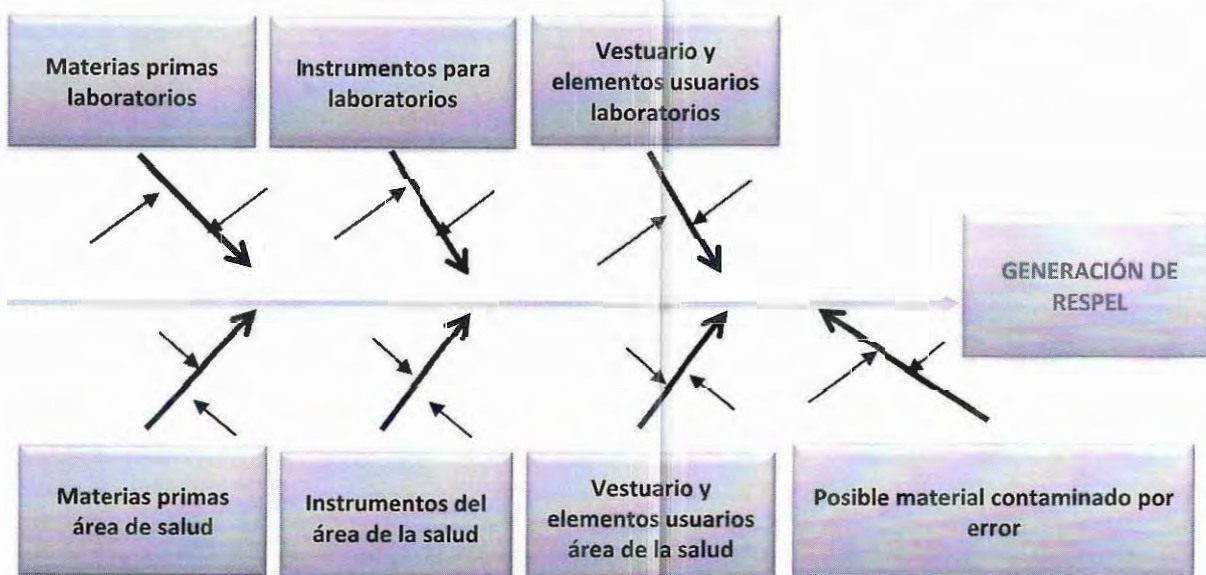
4. Para realizar el muestreo dentro de las actividades de los laboratorios y el área de salud de la UCMC, se requiere del recurso humano que adelanta las actividades propias en dichas áreas, para que diariamente se registre el anterior formato A de la SDA.

Para éste evento, se necesita además del talento humano con idoneidad, de un medidor y/o báscula que pese los Kg de RESPEL generados, los cuales como ya se mencionó, son registrados en el referido formato y posteriormente llevados a los lugares de almacenamiento temporal, ya evidenciados en el presente PGIRSP figuras 3 y 4.

### 2.1.5.3. Diagramas causa – efecto

La técnica de espina de pescado es una herramienta didáctica de gran ayuda para conocer más a fondo la relación causa-efecto. Con dicha herramienta, cuanto más causas y efectos se contengan, se puede aclarar de forma más detallada, del porqué se genera un problema y las consecuencias al que se podría ver reflejado.

En éste sentido, se aplica dicha herramienta, como mecanismo para vigilar los RESPEL generados dentro de los laboratorios y el área de salud de la UCMC y de la misma manera, como medida de mitigación a su generación. A continuación, en la figura 8 se presenta el diagrama de espina de pescado, el cual está reflejando las causas del porqué se están generando RESPEL en la UCMC.



**Figura 8.** Diagrama espina de pescado (causa – efecto), para la generación de RESPEL dentro de los laboratorios y área de salud de la UCMC

La figura anterior, está agrupando en la flecha central los procesos y/o causas más relevantes de la generación de RESPEL, tales como materias primas, instrumentos, vestuario y elementos de los usuarios de los laboratorios y el área de la salud, para que sobre éste diagrama se generen actividades de mitigación, reflejo de factores más detallados y sujetos en el diagrama en las flechas situadas entre los procesos y/o causas y flecha central.

### 2.1.5.4. Cuantificación del RESPEL UCMC

Inicialmente, se deben identificar los RESPEL que se van a generar en la UCMC. Posteriormente, se identifican las cantidades que se van a generar en cada uno. Por tal razón, se hace necesario el registro de las cantidades generadas de manera permanente y anual, esto último, para ser reportadas las cantidades generadas a la entidad ambiental de la jurisdicción (caso Bogotá SDA),



igualmente, con el fin de consolidarlos dentro de la gestión ambiental de la UCMC, principalmente para reducir su generación. (siendo esto el objetivo principal del PGIRSP).

En los lineamientos generados por la SDA, se sugiere un formato a utilizar para el registro mensual de la generación RESPEL, el cual la UCMC toma como referencia, para que dentro de los laboratorios y el área salud, sea implementado mensualmente, como se evidencia a continuación en la figura 9 (ver anexos).

| REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESPEL |                                                                 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                   |  |  |  |              |              |              |  |             |  |  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------|--------------|--------------|--|-------------|--|--|
| 1) FECHA DE REGISTRO:                    |                                                                 |                       | 2) GENERADOR (n.º de la sociedad)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | 3) TIPO DE GENERADOR<br>(ver Ley Regim. S. y F. de la Ley 18.060) |  |  |  | 4) MUNICIPIO |              | 5) PROVINCIA |  | 6) CANTIDAD |  |  |
| 7) AREA DE COCINA DE:                    |                                                                 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  | 8) DIRECCIÓN:                                                     |  |  |  |              | 9) TELEFONO: |              |  | 10) FAX:    |  |  |
| RESPEL                                   |                                                                 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                                                   |  |  |  |              |              |              |  |             |  |  |
| 11) FECHA DE GENERACION<br>(dd/mm/aa)    | 12) ACTIVIDAD / PROCESO / PROCEDIMIENTO QUE DA ORIGEN AL RESPEL | 13) NOMBRE DEL RESPEL | 14) ESTADO FISICO<br>(Marque con X, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 7 |  |  |  |                                                                   |  |  |  |              |              |              |  |             |  |  |

**Figura 9.** Formato para el registro mensual de generación de RESPEL, extraído de los lineamientos de la SDA.

Asimismo, en la UCMC cuenta con una carpeta, en donde se llevan los registros mensuales de los RESPEL generados y dispuestos en lugares autorizados (*Tipo de residuo/Cantidad Kg*). *Actividad que ha facilitado la clasificación de los residuos peligrosos generados de acuerdo con las categorías establecidas mediante el Decreto 4741 de 2005, artículo 28. (Esto descrito ya en el presente PGIRSP, correspondiente al “Promedio ponderado - media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades de RESPEL generados en el año 2017 en la UCMC – Sede 1 (...) Tabla 4”), que dio como resultado que la UCMC se encuentra actualmente en la categoría y/o se clasifica como mediano generador.*



## 2.1.6. Alternativas de reducción RESPEL

El propósito de un PGIRSP, es minimizar la generación de RESPEL. A continuación, en las figuras 10 y 11, se presentan alternativas de minimización referidas por la SDA en sus lineamientos. Así mismo, se indica en la figura 12, recomendaciones correspondientes a buenas prácticas para minimizar RESPEL en pequeñas instituciones generadoras.

| CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EJEMPLOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BUENAS PRÁCTICAS</b><br>Corresponden a actuaciones sencillas del generador, tendientes a reducir pérdidas sistemáticas o accidentales, sin exigir mayores inversiones (sin hacer cambios en tecnología o materias primas), contribuyendo a importantes ahorros económicos, y aumento de la productividad. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar periódicamente uniones o juntas de máquinas para evitar fugas.</li> <li>• Comprar la cantidad de materiales estrictamente necesaria para cada etapa de producción, evitando que sobren materiales.</li> <li>• Reducir el número de envases parcialmente llenos.</li> <li>• Capacitar a operarios conforme a cada necesidad.</li> <li>• Utilizar los productos más antiguos dentro del almacenamiento, especialmente las sustancias químicas peligrosas.</li> </ul> |
| <b>CAMBIOS O MEJORAS TECNOLÓGICAS</b><br>Adecuación de equipos existentes y/o adquisición de nuevos equipos con el fin de evitar pérdidas sistemáticas y generación de residuos.                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar luz UV en lugar de biocidas en las torres de enfriamiento.</li> <li>• Uso de automatismos para precisar formulaciones y evitar pérdidas que configuren la presencia de Respel.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>CAMBIO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b><br>Consiste en reemplazar algunas materias primas o insumos (que contienen sustancias peligrosas), por otras ambientalmente amigables.                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el uso de tintas de base disolvente por base acuosa.</li> <li>• Eliminar el uso de catalizadores tóxicos.</li> <li>• Evitar el uso de filtros desechables en operaciones de limpieza y filtración.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>OPTIMIZACIÓN PRODUCTOS Y EMPAQUES</b><br>Productos con menores contenidos de sustancias peligrosas y empaques ambientalmente amigables que garanticen la perduración de los productos.                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar productos que requieran menos materias primas de carácter peligroso.</li> <li>• Desarrollar productos de mayor calidad y durabilidad.</li> <li>• Reducir volumen de los empaques.</li> <li>• Utilizar menores cantidades de tintas de impresión en los empaques.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| <b>REUTILIZACIÓN</b><br>Utilización de los Respel.                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar Solventes.</li> <li>• Reutilizar empaques.</li> <li>• Segregar y reutilizar disolventes para la limpieza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>REGENERACIÓN</b><br>Conjunto de operaciones que permiten devolverle completa o parcialmente a los residuos, las características iniciales antes de ser desechados.                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeneración de residuos líquidos de enjuague de una fase a través de tratamientos físicos o químicos para ser utilizados en enjuagues de otras fases.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>RECUPERACIÓN DE RESIDUOS</b><br>Acondicionamiento de los Respel a través de pretratamientos para incorporarlos nuevamente a los procesos y procedimientos.                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar sistema de recuperación con vapor para disolventes.</li> <li>• Recuperar baños desengrasantes alcalinos mediante un sistema de ultrafiltración.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Figura 10.** Alternativas de minimización de RESPEL (integradas a diferentes conceptos y ejemplos de aplicación), extraído de los lineamientos de la SDA.

## MINIMIZACIÓN

### Reducción en origen

### Recuperación y reciclaje o reutilización

Control en origen

Interno

Cambios en los productos

Externo

Mejoras procesos de operación y mantenimiento

Cambios de procesos y equipos

Cambios en materias primas

Figura 11. Alternativas de minimización de RESPEL, extraído de los lineamientos de la SDA.

| ACTIVIDAD DE REDUCCIÓN O MINIMIZACIÓN DE RESPEL                                        | RECOMENDACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Maneje con dedicación el inventario de Materiales Peligrosos                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pida solamente lo que va a necesitar.</li> <li>- Registre todos los materiales peligrosos de su inventario.</li> <li>- Supervise las cantidades de materiales peligrosos que están a punto de expirar.</li> <li>- Solicite y Mantenga las Hojas de Seguridad para todos los materiales en uso y etiquete todo los envases indicando el nombre y tipo de sustancia, número de inventario, peligros para la salud, requisitos de manejo y primeros auxilios</li> </ul> |
| 2.- Prevenga y reduzca las fugas y pérdidas de líquidos peligrosos                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realice inspecciones y limpieza regular de los equipos.</li> <li>- Mediante lubricación, pruebas, mediciones y reemplazo de piezas gastadas o quebradas, puede reducir las fugas y pérdida de líquidos.</li> <li>- No utilice productos prohibidos pues además de generar Respel, produce un desempeño pobre de los equipos.</li> <li>- No espere a que se dañen los equipos, manténgalos perfectas condiciones siempre.</li> </ul>                                  |
| 3. Mantenga los residuos peligrosos y los no peligrosos segregados                     | Evite mezclar los residuos peligrosos y los no peligrosos se para no incrementar el volumen de Respel generados. Sepárelos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4. Investigue el uso de sustitutos no peligrosos                                       | Consulte a sus proveedores y organizaciones comerciales o profesionales sobre productos nuevos que sean menos tóxicos o peligrosos, investigue en la página Web del MAVDT, CISPROQUIM, o consulte con la Autoridad Ambiental competente.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. Capacítase más acerca del reciclaje de residuos peligrosos.                         | Consulte sobre tecnologías del reciclaje, tratamiento de los residuos. Recicle y reutilice los residuos lo que más pueda. Consulte con organismos, empresas o bolsas para reciclaje de residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Aproveche sus residuos con terceros                                                 | Sus Respel pueden ser de utilidad para otro negocio. Consulte con agremiaciones, organismos Industriales y bolsas de residuos la posibilidad de realizar Intercambio Industrial de Residuos, dentro del marco legal vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. Capacite a sus empleados de la manera más eficaz de reducir sus residuos peligrosos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacite a los empleados en los procedimientos sobre manejo de residuos peligrosos y las consecuencias para la salud y el ambiente de su manejo incorrecto.</li> <li>- Cerciórese de que conozcan las propiedades peligrosas y los riesgos asociados con las sustancias peligrosas.</li> <li>- Capacite al personal en el manejo de los elementos de protección personal y de los Respel.</li> </ul>                                                                 |

Figura 12. Recomendaciones de buenas prácticas para minimizar RESPEL en pequeñas instituciones generadoras, extraído de los lineamientos de la SDA.



Si bien la UCMC, debido a las actividades realizadas dentro de los laboratorios y el área de salud, no reducirá al 100% la generación RESPEL, tiene como propósito y objetivo principal, minimizar en las diferentes actividades y períodos la generación de éstos, utilizando las citadas alternativas y buenas prácticas; Igualmente, se toman las 4 erres que son: REciclar, REutilizar, REcuperar y REducir, como fin y en pro de minimizar la generación de los RESPEL dentro de la UCMC.

## **2.2. Manejo Interno Ambientalmente Seguro**

Dentro del manejo interno de los RESPEL, la SDA recomienda que los procedimientos que se implementen en las diferentes etapas, tales como: recolección en el punto de generación, movilización interna, acondicionamiento de los residuos, almacenamiento y medidas de entrega al transportador, se realicen en concordancia con la normatividad vigente, garantizando así, una gestión ambientalmente segura de los RESPEL generados dentro de las actividades realizadas en los laboratorios y el área de salud de la UCMC. Es así, que la UCMC, sujeta el manejo ambientalmente seguro a unos objetivos y metas, con el fin de dar alcance a las exigencias normativas.

### **2.2.1. Objetivos y Metas**

Los objetivos y metas para los RESPEL generados dentro de los laboratorios y el área de salud de la UCMC, están orientados a: 1. Establecer el almacenamiento temporal como corresponda, 2. Envasar y etiquetar como establece la norma los recipientes que contengan RESPEL y 3. Movilizar y trasladar internamente los RESPEL por rutas de circulación internas adecuadas y en horarios donde no se presenten peligros para la comunidad universitaria.

**Objetivo 1.** Almacenar los RESPEL generados por un período no mayor a 12 meses, según lo establecido en el parágrafo 1°, artículo 10 del Decreto 4741 de 2005 Nivel Nacional.

**Meta 1.** Que los RESPEL generados dentro de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud y el área de salud de la UCMC, sean almacenados temporalmente máximo dentro de un período de seis meses y dispuestos cada semestre en lugares autorizados por la autoridad ambiental competente, los que no sean llevados por la ruta sanitaria distrital.

**Objetivo 1A.** Acondicionar el almacenamiento temporal de RESPEL, como lo establece el Ministerio de Ambiente y de Salud, en su manual para la *"gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades"*.

**Meta 1A.** Que el lugar de almacenamiento temporal que se encuentra en el área de salud y los laboratorios, cumplan con las siguientes características:

#### **Área de Salud**

- Ventilado.
- Sistema de pesaje de los residuos.



- Para el caso de los residuos anatomopatológicos y de animales, contemplar un área para la ubicación del sistema de refrigeración que garantice una temperatura no mayor a 4°C. y que cuente con un termómetro para verificar periódicamente su correcto funcionamiento.
- Superficies de fácil limpieza y desinfección.
- Señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.
- Fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios, con el fin de garantizar la entrega y presentación de los residuos al transportador.

#### **Laboratorios**

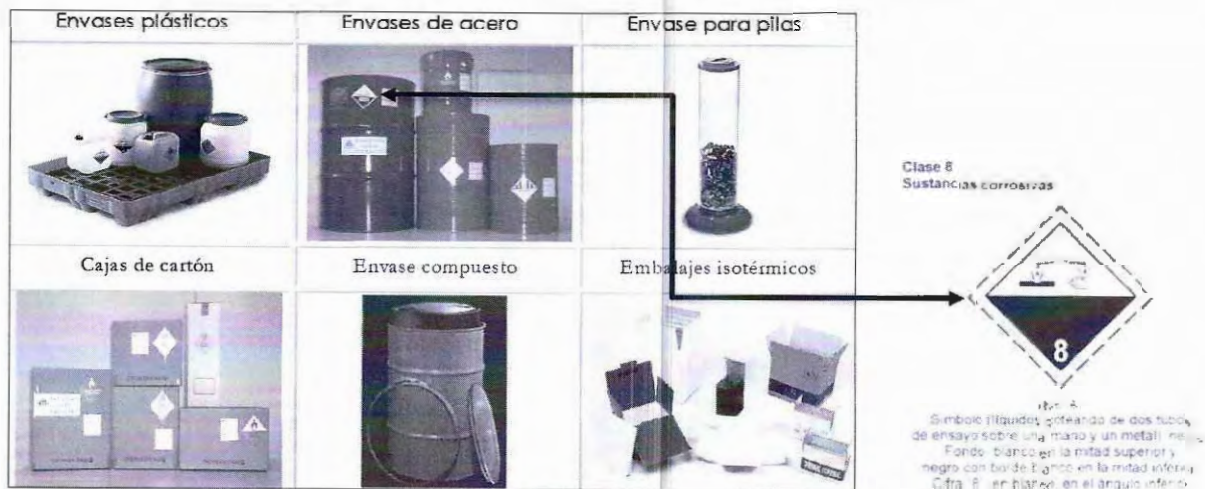
- Ventilado.
- Sistema de pesaje de los residuos.
- Kit anti derrames.
- Seguro, previniendo derrames y contaminación de materias primas e insumos.
- Publicar en un lugar visible las hojas de seguridad de los residuos almacenados.
- En el caso de almacenar más de un RESPEL, se deberá publicar en un lugar visible la matriz de compatibilidad.
- Contar con pictogramas de riesgo indicativa de la característica de peligrosidad.
- Señalizar con las correspondientes señales de riesgo y de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de Equipo de Protección Personal EPP, entre otros.
- Superficies de fácil limpieza y desinfección.
- Señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.
- Ubicada en un área de poca circulación.
- Fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios, con el fin de garantizar la entrega y presentación de los residuos al transportador.

**Objetivo 2.** Envasar los diferentes tipos de residuos en un material compatible con éstos y etiquetarlos conforme lo establece la norma Técnica Colombiana NTC 1692.

**Meta 2.** Que los RESPEL generados tanto en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud y el área de salud de la UCMC, sean almacenados, envasados y etiquetados como a continuación se describe:

- Acopiar los RESPEL en recipientes compatibles con el tipo de material y debidamente señalizados para el tipo de residuo que se contenga. (Mediante figura 13, se relacionan los empaques, envases y etiquetados expuestos en los lineamientos de la SDA).
- Manipular los RESPEL, con los Elementos de Protección Personal EPP acordes para la manipulación de los residuos.
- Utilizar estibas de material compatible con el RESPEL, aislándolo del piso durante su almacenamiento

- Adoptar los modelos de etiquetas referidos por la NTC 1692 (Clase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9). Igualmente, teniendo en cuenta las hojas de seguridad y la matriz de compatibilidad (de ser necesario), que cada residuo debe tener de manera visible.



**Figura 13.** Empaques, envases y etiquetados para RESPEL, extraído de los lineamientos de la SDA.

**Objetivo 3.** Movilizar los RESPEL generados dentro de la UCMC, por rutas que no generen peligro para la comunidad universitaria, en horarios fuera de la jornada académica y en materiales y/o recipientes livianos y de fácil traslado.

**Meta 3.** Que los RESPEL generados dentro de los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Salud y el área de salud de la UCMC, se depositen en materiales seguros y de liviano traslado, para que con éstos no se tenga ningún tipo de vertido. De igual manera, en horarios fuera de las actividades académicas y en rutas internas de la UCMC, que no comprometa ningún tipo de riesgo humano.

**Objetivo 4.** Que los RESPEL generados dentro de la UCMC y que NO son llevados por la ruta sanitaria distrital, sean retirados por empresas con licencia ambiental autorizados, con el fin de garantizar el transporte de los RESPEL de acuerdo al Decreto 1609 de 2002, el cual reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

**Meta 4.** Disponer los RESPEL únicamente con empresas con licencia ambiental autorizados, garantizando así, el manejo y transporte de los RESPEL generados en la UCMC según el Decreto 1609 de 2002.

Para finalizar, es de mencionar que, dentro de las medidas de contingencia para los residuos líquidos generados dentro de la UCMC, sede principal y un manejo interno ambientalmente seguro, se producen las siguientes acciones preventivas:

- Los envases que contenga RESPEL líquido, van sobre pisos impermeables y con un sistema de contención de derrames apropiado.



- Disponer del material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena, aserrín u otros diseñados para este fin, o kit de contención de derrame.
- Implementar un contenedor vacío debidamente rotulado, para almacenar los desechos del manejo del derrame.
- Adquirir barreras o elementos de señalización para el aislamiento del área afectada.

### 2.3. Manejo Externo Ambientalmente Seguro

A través del presente PGIRSP, la UCMC quiere garantizar que los RESPEL generados estén sujetos a una gestión integral; por lo tanto, además de lo ya consignado, es de indicar que la disposición final de los RESPEL generados, se realiza mediante empresas con licencia ambiental otorgadas por la Secretaría Distrital de Ambiente SDA para el manejo de residuos peligrosos en el perímetro urbano D.C., de conformidad con la normatividad vigente.

Así las cosas, se presenta a manera de ejemplo para evidenciar la gestión realizada a los RESPEL generados en la UCMC durante el período del año 2017, la tabla 7, en la cual se evidencia toda la información relacionada con el manejo externo de los mismos.

**Tabla 7. Información del manejo externo de los RESPEL año 2017 en la UCMC – Sede 1**

|                     | GENERACIÓN RESPEL 2017                             |              |           |            |               |                         |                               |                                 | PROCESO O ACTIVIDAD | RAZÓN SOCIAL DEL RECEPTOR                                                   | EMPRESA TRANSPORTADORA    |
|---------------------|----------------------------------------------------|--------------|-----------|------------|---------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                     | BIOSANITARIOS ANATOMOPATOLOGICOS CORTOPUNZANTES kg | SOLVENTES kg | ÁCIDOS kg | BÁSICOS kg | COLORANTES kg | HIPOCLORITO DE SODIO kg | RESIDUO CONTAMINADO ACEITE kg | RESIDUO CONTAMINADO MERCURIO kg |                     |                                                                             |                           |
| CORRIENTE           | Y1                                                 | Y42          | Y34       | Y35        | Y12           | Y14                     | Y9                            | Y29                             | DISPOSICIÓN FINAL   | TECNOLOGÍAS AMBIENTALES DE COLOMBIA S.A.E.S.P. TECNIAWSA NIT: 805.001.538-5 | AMBIENTE Y SOLUCIONES SAS |
| ENERO               | 61                                                 |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| FEBRERO             | 310                                                |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| MARZO               | 308                                                |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| ABRIL               | 142                                                |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| MAYO                | 184                                                |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| JUNIO               | 72                                                 |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| JULIO               | 55                                                 |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| AGOSTO              | 185                                                |              | 40        | 20         | 60            | 355                     |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| SEPTIEMBRE          | 228                                                |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| OCTUBRE             | 207                                                |              |           |            |               |                         |                               |                                 |                     |                                                                             |                           |
| NOVIEMBRE           | 59                                                 |              | 24        | 11         | 54            | 216                     | 1                             |                                 |                     |                                                                             |                           |
| DICIEMBRE           | 52                                                 | 5            | 3         |            |               | 80                      | 1                             | 3                               |                     |                                                                             |                           |
| <b>TOTAL RESPEL</b> | <b>1863</b>                                        | <b>5</b>     | <b>67</b> | <b>31</b>  | <b>114</b>    | <b>651</b>              | <b>2</b>                      | <b>3</b>                        |                     | <b>2736</b>                                                                 |                           |

Para conocer los receptores o las instalaciones autorizadas para la disposición final de RESPEL generado en la UCMC año 2018, se consultó el listado de receptores autorizados a través del sitio Web de la SDA (autoridad ambiental urbana en Bogotá D.C.) y de ésta manera y de acuerdo a los RESPEL que genera la Universidad, se cotizó con las siguientes empresas con licencia:



| SUBDIRECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DEL SUELO                                                                                              |                       |                          |         |                                                                                   |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMPRESAS CON LICENCIA AMBIENTAL OTORGADAS POR LA SECRETARÍA DE AMBIENTE PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PERÍMETRO URBANO D.C. |                       |                          |         |                                                                                   |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fecha de actualización: 19 de Febrero de 2016                                                                                             |                       |                          |         |                                                                                   |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4                                                                                                                                         | DESCONT S.A. E.S.P.   | Calle 17B No. 39 - 75    | 2444200 | Resolución No. 4484 de 26/05/2010                                                 | Almacenamiento                                                                                 | Aceites Lubricantes Usados (A4060) Baterías Plomo-ácido usadas (Y31). Lodos Contaminados con Emulsiones de Aguas e Hidrocarburos (Y9). Filtros de Aceite Usados (A4060). Material Absorbente y Papel contaminado con solventes (Y6 - Y41). Residuos Contaminados (Y15 - Y16). Pilas con Mercurio (Y12 - Y15). Residuos Líquidos Químicos (Y34 - Y35). Líquido revelador Fijador (Y124). Papel y plástico contaminado con residuos peligrosos. Medicamentos vencidos (Y3). Tubos fluorescentes (Y229).                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15                                                                                                                                        | LASEA SOLUCIONES E.U. | Carrera 60 No. 16 D - 11 | 2626226 | Resolución No. 3010 del 28/12/2005<br>Modificación Resolución No. 933 de 2008     | Recolección, transporte, almacenamiento y Disposición final                                    | Residuos plásticos y finos para aceite provenientes principalmente de las actividades de talleres automotrices. Desechos sólidos de la producción y reparación de productos termoplásticos. Metales y emulsiones de desechos de aceite y agua, o de hidrocarburos y agua con excepción de lodos con componentes orgánicos. Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices. Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, adhesivos, plastificantes o copos y adhesivos. Residuos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones. Acumuladores, Baterías Niquel - Cadmio y/o Baterías secas. Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio.    |
| 20                                                                                                                                        | PLANETA VERDE LTDA.   | Carrera 65 A No. 4G - 89 | 2806062 | Resolución No. 6415 del 03/04/2010<br>Modificación Resolución 1782 del 30/09/2015 | 1) Aprovechamiento (despiece y desarmado)<br>2) Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos | 1) Residuos de Aparatos Electrónicos y Electrónicos (RAEE) que no contengan ninguna de las siguientes sustancias: Polifeniléteres (PCEs). Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono (SADOs). Clorofluorocarbonos (CFCs).<br>2) Residuos líquidos y sólidos impregnados con disolventes inflamables: aceites, kerosenes, gasolina, alcoholes (Y6). Residuos de pinturas, resinas y tintas con inflamables (Y12). Residuos líquidos y sólidos impregnados con lubricantes a base de hidrocarburos inflamables (Y6 Y9). Residuos eléctricos, electrónicos y de equipos de comunicación y computación: Circuitos impresos, monitores, baterías (Y21, Y22, Y20, A1180). Lámparas fluorescentes (Y29). Filtros (A1170, Y26 y Y 26). Baterías plomo ácido (Y31). |

Lo anterior, es un proceso a realizar en cada anualidad dentro de la gestión de los RESPEL generados dentro de la UCMC, para tener presentes las empresas autorizadas conforme lo requiere la norma.

Igualmente, y con el fin de mejorar y optimizar los resultados de la generación, a continuación, se presenta en la figura 14 (ver anexos), un formato para el registro RESPEL externo, correspondiente al anexo E de los lineamientos de la SDA, con el fin de tomarlo como guía de gestión externa.

[illegible]

**Figura 14.** Formato para el registro de RESPEL gestionados externamente extraído de los lineamientos de la SDA.

De esta manera es como la Universidad busca gestionar integralmente los RESPEL generados en los laboratorios y área de la salud y dispone el presente PGIRSP para ser utilizado en todas sus sedes de ser necesario, como modelo de gestión integral dentro de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

#### **2.4. Ejecución, Seguimiento y Evaluación del Plan de gestión RESPEL de la UCMC**

Finalmente, si bien la UCMC es actual Mediano Generador de RESPEL dentro del Distrito Capital, es de mencionar, que su actividad principal es 8544 educación de universidades, lo que deriva a que durante períodos no se generen RESPEL.

Por lo tanto, el volumen de generación RESPEL, a veces no permite contar con personal profesional o técnico especializado para su manejo.

De esta manera, es desde los alumnos, docentes, operarios, profesionales área de la salud y personal involucrado en la generación de los RESPEL, previo a las capacitaciones actualizadas que correspondan, los encargados de acuerdo a su idoneidad, de desarrollar las actividades de manejo requeridas para los RESPEL generados dentro de la UCMC.

Lo anterior, apoyado de una gestión integral con profesionales especializados vinculados dentro de la Universidad y capacitaciones prácticas sobre el tema. Asesorías y asistencias periódicas previamente programadas por la oficina ambiental de la UCMC.

##### **2.4.1. Capacitación**

Para llevar a cabo el presente PGIRSP, dentro de la Universidad se programan capacitaciones, las cuales van dirigidas a toda la comunidad universitaria que está involucrada en la generación de RESPEL. De ésta forma, a continuación, se señalan las capacitaciones proyectadas:

- Conocimientos y contextualización del estado actual de la generación RESPEL en la Universidad, (Indicadores de minimización).
- Obligaciones del generador y gestor interno (Responsabilidad / Corresponsabilidad).
- Propósito del PGIRSP (Conocimientos básicos sobre prevención y minimización de generación RESPEL).
- Manejo interno ambientalmente seguro de los RESPEL (objetivos y metas).
- Manejo externo ambientalmente seguro de los RESPEL (Informe de gestión)

#### **2.5. Seguimiento y evaluación**

Como mecanismo de seguimiento y evaluación de la información y actividades contempladas en el presente PGIRSP, la UCMC acoge la herramienta y/o sistema de indicadores planteada por la Secretaría Distrital de Ambiente, correspondiente a la **De Calidad Ambiental**, que refiere a:



reducción de consumo y optimización en el uso de insumos y materiales peligrosos, con característica y/o atributos, así:

Entendibles: Que midan exclusivamente la información que se desea conocer.

Confiabiles: Basados en información real y específica con relación a tiempo y lugar.

## 2.6. Cronograma de actividades

En ésta sección, se presenta en la figura 15 (ver anexos), un cronograma anual de las actividades que de obligatorio cumplimiento se deben realizar para dar alcance al presente PGIRSP, el cual es sensible de cambio cuando la normatividad ambiental así lo exija o cuando surja algún tipo de modificación dentro de la gestión ambiental de la UCMC.

| ACTIVIDADES                                                                                                     | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | OTROS / OBSERVACIONES |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|
|                                                                                                                 | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |                       |
| ELABORACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN PGIRSP                                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| CONTROL DEL PGRSP ANTE LAS ENTIDADES EXTERNAS                                                                   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| REGISTRO ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL VIGENTE, DE LOS RESPES GENERADOS                                           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| REGISTRO ANTE LA AUTORIDAD SANITARIA VIGENTE, DE LOS RESPES GENERADOS                                           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| CAPACITACIÓN PERSONAL GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| SOCIALIZACIÓN PGIRSP (LINEAMIENTOS)                                                                             |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| IDENTIFICACIÓN CERTIFICADOS DE RESPES GENERADOS                                                                 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| REGISTRO FORMATO CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA RESPES (Identificación, Clasificación, Caracterización, Derivación)  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| REGISTRO FORMATO FOLIO DE MATERIALES INANALIZADOS (Identificación, Cuantificación)                              |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| REGISTRO FORMATO MENSAJE DE RESPES (Identificación, Clasificación, Cuantificación, Caracterización, Derivación) |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| PROVISIÓN DE LINEAMIENTOS PARA MINIMIZAR LA GENERACIÓN DE RESPES                                                |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| PROVISIÓN DE ALTERNATIVAS DESARROLLADAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE RESPES                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS EFECTUADAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE RESPES                                        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| REGISTRO FORMATO PROCEDIMIENTOS EXTENSOS RESPES (Identificación, Clasificación, Cuantificación, Derivación)     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| INVITACIÓN PÚBLICA PARA DISPOSICIÓN FINAL RESPES                                                                |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
| OTROS:                                                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |

Figura 15. Cronograma de actividades contempladas en el PGIRSP de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca UCMC

## 3. Generación de RAEE, programa posconsumo en la UCMC

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha cursado reglamentaciones, estrategias voluntarias a través de alianzas y acuerdos de concertación para los sectores de plaguicidas, medicamentos, baterías plomo ácido, pilas y/o acumuladores, llantas, bombillas y computadores y/o periféricos<sup>6</sup>.

Lo anterior, es mediante lo cual el Ministerio de Ambiente, promueve la gestión ambientalmente adecuada de los residuos posconsumo, involucrando como elemento fundamental: *“el concepto de responsabilidad extendida del productor, en el cual los fabricantes e importadores de productos son responsables de establecer canales de devolución de residuos posconsumo, a través de los cuales los consumidores puedan devolver dichos productos cuando estos se convierten en residuos”*.

Por tal motivo, la Universidad dentro de su gestión ambiental para los residuos sólidos peligrosos generados, ha resuelto que los RAEE (Computadores y periféricos; Lámparas/bombillas

<sup>6</sup> <http://www.minambiente.gov.co>. Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana; Programa Posconsumo 07/06/2018.



ahorradoras; Pilas y acumuladores portátiles, los cuales se han regulado hasta el momento bajo sistemas de recolección selectiva), serán gestionados de acuerdo a la Ley 1672 de 2013, "por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)".

Que, para el caso de la Universidad, se define dentro del CAPÍTULO II "De las responsabilidades y obligaciones (...) Artículo 6°. Obligaciones":

**(...) 4. Del usuario o consumidor**

- a) Las usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos deberán entregar los residuos de estas productos, en los sitios que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre;
- b) Asumir su corresponsabilidad social con una gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a través de la devolución de estos residuos de manera voluntaria y responsable de acuerdo con las disposiciones que se establezcan para tal efecto;
- c) Reconocer y respetar el derecho de todos los ciudadanos a un ambiente saludable;
- d) Las demás que fije el Gobierno Nacional.

Por lo anterior, a continuación se identifica mediante figura 16, el programa posconsumo de residuos publicado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de reconocer los sitios autorizados y así, finalmente entregar de manera voluntaria los RAEE que son generados en las sedes de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. (Sedes 1, 2, 3, 4, 6, 7 y Panorama).





**Figura 16.** Programas posconsumo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo y Sostenible.

Para la gestión de los RAEE dentro de las sedes de la Universidad, se llevará un registro de salida a los productores, conforme al programa posconsumo de residuos formulado por el Ministerio de Ambiente. (ver anexos)

## **ANEXOS**

- A. ASPECTOS GENERALES PARA LA CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS DE LA SDA
- B. FORMATO PARA EL REGISTRO DE FLUJO DE MATERIALES, EXTRAÍDO DE LOS LINEAMIENTOS DE LA SDA
- C. FORMATO PARA EL REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESPEL, EXTRAÍDO DE LOS LINEAMIENTOS DE LA SDA
- D. FORMATO PARA EL REGISTRO DE RESPEL GESTIONADOS EXTERNAMENTE EXTRAÍDO DE LOS LINEAMIENTOS DE LA SDA
- E. FORMATO DE REGISTRO - RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS-RAEE
- F. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CONTEMPLADAS EN EL PGIRSP DE LA UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA UCMC



**A. ASPECTOS GENERALES PARA LA CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA (Generadores)**

| <b>ASPECTOS</b>                                                                                                                                                                           | <b>INFORMACIÓN RECOLECTADA</b> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Fuente y origen del residuo (RESPEL)                                                                                                                                                      |                                |  |
| Datos del proceso productivo que generó el RESPEL (tipo de proceso, características generales, balances de materia y energía, reacciones químicas, transformaciones físicas o biológicas) |                                |  |
| Nombre y características de los insumos que intervinieron en el proceso                                                                                                                   |                                |  |
| Hojas de seguridad de los insumos que intervinieron en el proceso                                                                                                                         |                                |  |
| Aspecto físico del RESPEL (estado físico, color, olor, apariencia, etc.)                                                                                                                  |                                |  |
| Otros análisis que se hayan realizado al RESPEL, o estudios técnicos adelantados para identificarle alguna característica de peligrosidad                                                 |                                |  |

#### B. FORMATO PARA EL REGISTRO DE FLUJO DE MATERIALES (Gestor Ambiental)

### FORMATO PARA CONSIGNACIÓN DE FLUJO DE MATERIALES

[illegible]

### C. FORMATO PARA EL REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESPEL (Gestor Ambiental)

[illegible]



## E. FORMATO DE REGISTRO - RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS-RAEE



### UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA-UCMC

#### REGISTRO RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS-RAEE

DEPENDENCIA Y/O ÁREA

FECHA DE SALIDA:

DESCRIPCIÓN RAEE:

|                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  |
| Pilas                                                                                                                            |
| Medicamentos vencidos, parcialmente consumidos                                                                                   |
| Computadores portátiles (laptop, ultrabook, notebook, tablet, notepad, PDA, otros)                                               |
| Computadores de escritorio (CPU, Pantalla, Teclado, Ratón)                                                                       |
| Impresoras de uso doméstico (cartuchos de tinta, tipo láser)                                                                     |
| Periféricos (scanner, parlantes, cámaras web, discos duros externos, unidades de lectura, cargadores, módem, enrutadores, otros) |
| Baterías automóviles y motocicletas del parque vehicular                                                                         |
| Bombillas fluorescentes tubulares (pueden ser rectas o circulares)                                                               |

CUANTIFICACIÓN (UD)

Hasta el momento, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha regulado los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos-RAEE en 3 categorías, bajo sistemas de recolección selectiva así: Computadores y periféricos (Resolución 1512 de 2010); Lámparas/bombillas ahorradoras (Resolución 1511 de 2010) y Pilas y acumuladores portátiles (Resolución 1297 de 2010).

[illegible]

## F. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA UCMC

[illegible]