

## MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES

### GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>ANLA</b>	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia
<b>INVIMA</b>	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
<b>Minambiente</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>Minsalud</b>	Ministerio de Salud y Protección Social
<b>Mintransporte</b>	Ministerio de Transporte
<b>PGIRASA</b>	Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
<b>PVC</b>	Policloruro de vinilo
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONAC</b>	Organismo Nacional de Acreditación de Colombia
<b>RAEE</b>	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
<b>SAO</b>	Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

## CONTENIDO

1.	OBJETIVO .....	4
2.	ALCANCE.....	4
3.	DEFINICIONES .....	4
4.	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES .....	5
4.1	GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES.....	7
4.1.1	Etapa de Planeación.....	7
4.1.1.1	Compromiso institucional.....	7
4.1.1.2	Grupo de gestión de residuos.....	7
4.1.1.3	Componente de gestión interna del Plan de Gestión Integral de residuos generados en atención en la salud y otras actividades (PGIRASA) .....	8
4.1.2	Etapa de implementación .....	22
4.1.3	Etapa de seguimiento .....	22
4.2	GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES.....	25
4.2.1	Componente de gestión externa del Plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) .....	25
4.2.2	Condiciones generales para el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso .....	27
4.2.2.1	Del comprobante de recolección de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades .....	27
4.2.2.2	Condiciones de la Unidad de Transporte para residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso .....	28
4.2.2.3	De las frecuencias de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.....	29
4.2.2.4	De la definición de Rutas de Recolección con riesgo biológico o infeccioso .....	29
4.2.3	Condiciones generales para los gestores de residuos peligrosos generados en atención en salud y otras actividades .....	30
<a href="#">Anexo 1</a>	Formato guía para la consolidación de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. ....	
<a href="#">Anexo 2</a>	Ejemplo para determinación del tipo de generador de acuerdo con la clasificación de generadores establecida en la Tabla 1 del presente Manual	

<a href="#"><u>Anexo 3</u></a>	Condiciones para la segregación en la fuente de Residuos.....
<a href="#"><u>Anexo 4</u></a>	Condiciones de recipientes, bolsas y vehículos requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos .....
<a href="#"><u>Anexo 5</u></a>	Ejemplo de etiquetado de recipientes .....
<a href="#"><u>Anexo 6.</u></a>	Ejemplo indicadores de gestión interna de residuos.....
<a href="#"><u>Anexo 7</u></a>	Ejemplo de Formato indicativo para que los medianos y grandes generadores presenten los informes a la Autoridad Sanitaria. ....
<a href="#"><u>Anexo 8</u></a>	Tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso.....

## 1. OBJETIVO

Establecer los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que se deben adoptar y realizar en la gestión integral de los residuos generados en el desarrollo de las actividades de qué trata el artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social.

## 2. ALCANCE

El presente Manual aplica a las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen, identifiquen, separen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en desarrollo de las actividades relacionadas en el artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya.

## 3. DEFINICIONES

Para efectos del presente Manual se tendrán en cuenta además de las definiciones establecidas en el artículo 2.8.10.4 del Decreto 780 de 2016 y la demás normatividad vigente, las siguientes:

**3.1. Ciclo de tratamiento:** Operaciones comprendidas desde el cargue o alimentación de los residuos al equipo de tratamiento hasta el descargue de los mismos una vez se encuentren tratados.

**3.2. Embalaje:** Contenedor o recipiente que contiene uno o varios empaques.

**3.3. Etiqueta:** Información impresa que advierte sobre un riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos, la cual debe medir por lo menos 10 cm. x 10 cm., salvo en caso de bultos, que debido a su tamaño solo puedan llevar etiquetas más pequeñas, se ubica sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías. En la gestión interna de residuos corresponde a la información escrita, impresa o gráfica relativa a un residuo en particular, que se adhiere o se imprime en el recipiente, embalaje o envase que contienen los residuos.

**3.4. Inactivación microbiana:** Pérdida de la habilidad de los microorganismos a crecer y multiplicarse.

**3.5. Indicador biológico:** Sistema de prueba que contiene microorganismos viables con una resistencia definida a un proceso de tratamiento específico.

**3.6. Microgenerador:** Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad menor a 10 kg/mes calendario considerando los periodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.

**3.7. Movimiento interno:** Acción de trasladar los residuos del lugar de generación al sitio de almacenamiento intermedio o central.

**3.8. Segregación en la fuente:** Separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las actividades, servicios, procesos o procedimientos realizados en el establecimiento.

**3.9. Unidad de almacenamiento central:** Área exclusiva y cerrada, en la que se ubican los contenedores o similares para que el generador almacene temporalmente los residuos mientras son presentados al transportador.

**3.10. Unidad de almacenamiento intermedio:** Área exclusiva y cerrada, en la que se ubican los contenedores o similares para que el generador almacene temporalmente los residuos previo a la entrega a la unidad de almacenamiento central.

**3.11. Unidad de transporte:** Espacio destinado en un vehículo para la carga a transportar, en el caso de los vehículos rígidos se refiere a la carrocería y en los articulados al remolque o al semirremolque.

**3.12. Vehículo de carga:** Vehículo autopropulsado o no, destinado al transporte de mercancías por carretera.

#### **4. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES**

La gestión integral es el conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región.

Para efectos del presente Manual, la gestión integral comprende la gestión interna y la gestión externa.

La planificación, implementación y seguimiento de la gestión debe estar documentada y soportada en el PGIRASA, el cual debe elaborarse con base en los siguientes elementos:

**Tabla 1 Elementos del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades-PGIRASA**

Componente	Elementos
<b>Componente Gestión interna</b>	<b>Diagnóstico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción general de las actividades y servicios prestados.</li> <li>• Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>• Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados.</li> <li>• Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos.</li> <li>• Identificación de condiciones para la segregación en la fuente de residuos.</li> <li>• Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento y almacenamiento interno de residuos.</li> <li>• Condiciones para el almacenamiento interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.</li> <li>• Descripción de los procedimientos para la limpieza y desinfección.</li> </ul>
	<b>Programa de capacitación y socialización</b>
	<b>Plan de contingencias para el manejo de residuos</b>
	<b>Programa de seguridad y salud al trabajador</b>
	<b>Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA</b>
	<b>Tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso (aplica para aquellos casos en que el generador realice esta actividad en sus instalaciones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposiciones generales para el tratamiento interno de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión.</li> <li>• Información a incluir en el PGIRASA sobre el tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.</li> <li>• Procedimiento para caracterizar y demostrar que el residuo tratado no presenta características de peligrosidad por riesgo biológico o infeccioso.</li> <li>• Procedimiento para caracterizar y demostrar que el residuo tratado no presenta características de peligrosidad por riesgo biológico o infeccioso.</li> <li>• Del acondicionamiento de los residuos procedentes del tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso.</li> <li>• Monitoreo al tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso.</li> </ul>
	Estrategia para el recibo de residuos cortopunzantes generados por pacientes atendidos en las Rutas integrales de atención para la promoción y mantenimiento de la salud-RIAS
	<b>Etapas de seguimiento componente gestión interna</b>
	<b>Requisitos generales para la gestión externa de residuos</b>
	<b>Obligaciones del generador en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos</b>
<b>Componente Gestión Externa</b>	<b>Requisitos técnicos para los vehículos automotores a que hace referencia el parágrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016 y requisitos establecidos en el Decreto 1079 de 2015 y requisitos establecidos en el Decreto 1079 de 2015.</b>
	<b>Etapas de seguimiento componente gestión externa</b>

El PGIRASA hace las veces del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos a que hace referencia el artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015. El PGIRASA deberá ser actualizado cuando exista un cambio que incida en la gestión de los residuos, (Ej, cambio en la capacidad de los servicios, cambio de tecnologías, cambio en procedimientos, entre otros.)

#### **4.1 GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES**

La gestión interna corresponde a las acciones desarrolladas por el generador que implican la cobertura, planeación e implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización, generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento interno y/o tratamiento de residuos dentro de sus instalaciones.

El desarrollo de la gestión interna contempla las siguientes etapas: Planeación, Implementación y Seguimiento.

##### **4.1.1 Etapa de Planeación**

La etapa de planeación comprende las siguientes actividades:

- 4.1.1.1 Formulación del compromiso institucional.
- 4.1.1.2 Conformación del grupo de gestión de residuos.
- 4.1.1.3 Elaboración del componente de gestión interna del PGIRASA.

##### **4.1.1.1 Compromiso institucional**

El representante legal del establecimiento que genere residuos, producto de las actividades enunciadas en los numerales 1 a 11 del artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016, suscribirá un documento mediante el cual se responsabiliza de dar cumplimiento al PGIRASA, el cual será elaborado e implementado conforme a lo dispuesto en el presente Manual.

En todo caso, el generador será responsable de los residuos peligrosos que genere, en los términos de que trata la Ley 1252 de 2008 y el Decreto 780 de 2016.

##### **4.1.1.2 Grupo de gestión de residuos**

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con las categorías de que trata la Tabla 2 del presente Manual, conformarán un grupo de gestión de residuos, con el fin de coordinar las etapas de planeación, implementación y seguimiento sobre la gestión de los residuos, así como proponer correctivos y acciones a que haya lugar, que permitan dar cumplimiento al compromiso institucional.

Corresponde a este grupo coordinar las siguientes actividades:

- a) Documentar e implementar el PGIRASA.
- b) Identificar el presupuesto necesario para la implementación del PGIRASA y someterlo a consideración de la alta gerencia.
- c) Proponer a la alta gerencia las acciones preventivas y correctivas a que haya lugar, en el marco de la implementación del PGIRASA.
- d) Revisar los informes de que trata el presente Manual.

El grupo se conformará mediante acta y se reunirá como mínimo en sesión ordinaria cada dos (2) meses, con el fin de evaluar la ejecución y tomar los correctivos pertinentes que permitan el cumplimiento del compromiso institucional a través de la implementación del PGIRASA; y extraordinariamente en cualquier tiempo para tratar exclusivamente los temas para los cuales se convoca la sesión, a solicitud de uno de los miembros del grupo. De los temas tratados se dejará constancia mediante actas de reunión.

La elección de los integrantes del grupo de gestión interna de residuos será potestad del generador, sin embargo, se sugiere la inclusión de personal que cuente con capacidad de decisión en temas administrativos y financieros, así como, el personal encargado de los temas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y por lo menos un representante del cuerpo médico, asistencial u operativo según aplique.

Las plantas de beneficio animal (mataderos) deben contar con un responsable o grupo de la gestión interna de residuos, el cual liderará el cumplimiento de lo establecido en el presente manual y en tal sentido, promover la evaluación, la ejecución y tomar los correctivos y acciones pertinentes que permitan el cumplimiento de la normatividad vigente a través de la implementación del PGIRASA.

Las funciones del grupo de gestión de residuos podrán ser cumplidas por otro comité que haya constituido el establecimiento en sus procesos de gestión, siempre y cuando se deje constancia de esta decisión mediante acta suscrita por el representante legal. En todo caso, se deberá evidenciar el cumplimiento y desarrollo de las actividades descritas en el presente numeral.

#### **4.1.1.3 Componente de gestión interna del Plan de Gestión Integral de residuos generados en atención en la salud y otras actividades (PGIRASA)**

El componente interno del Plan de Gestión Interna de residuos generados en la atención en salud y otras actividades debe diseñarse conforme a lo dispuesto a continuación:

##### **4.1.1.3.1 Diagnóstico**



#### 4.1.1.3.1.1 Descripción general de las actividades y servicios prestados

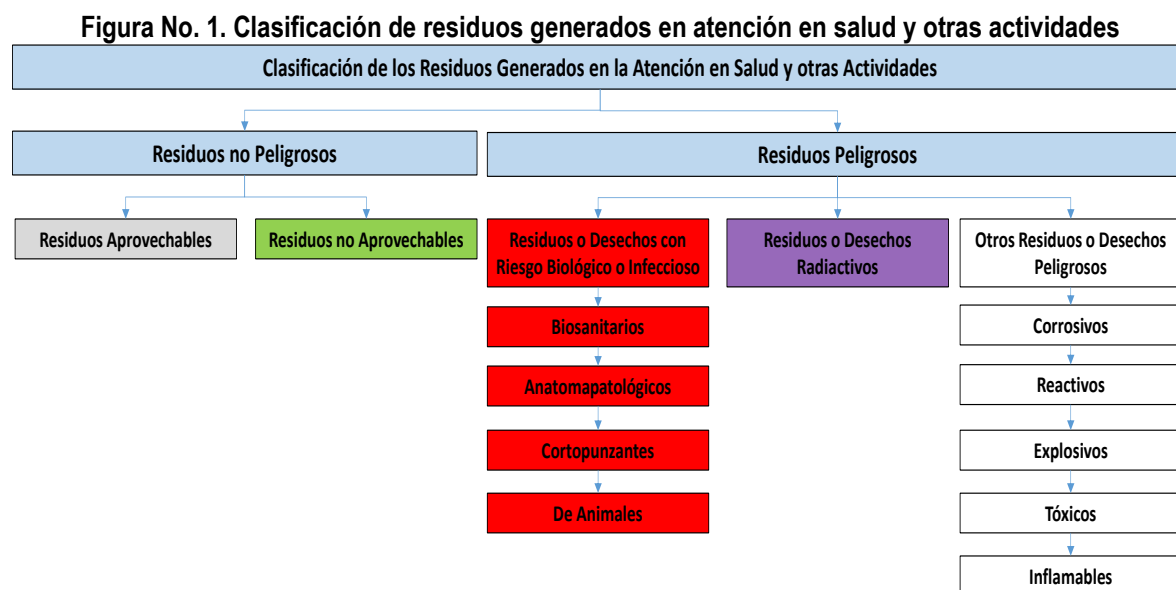
El generador debe describir las actividades realizadas y los servicios prestados, especialmente aquellos que tengan incidencia en la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

#### 4.1.1.3.1.2 Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos

El generador debe identificar los sitios, áreas y procesos que generen residuos peligrosos y no peligrosos a partir del conocimiento de las actividades y servicios prestados en el establecimiento. La identificación igualmente incluye los servicios de atención extramural cuando aplique.

#### 4.1.1.3.1.3 Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados

El generador debe identificar los tipos de residuos generados y clasificarlos de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.8.10.5 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya. (Figura No. 1.)



Para la identificación y clasificación de las características de peligrosidad de residuos diferentes a los de riesgo biológico o infeccioso se aplicará lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.3 y el Anexo III del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.

En las plantas de beneficio animal, en la clasificación de animales el residuo considerado como peligroso es el decomiso no aprovechable.

Cuando un residuo posea más de una característica de peligrosidad, se deberá indicar dichas características en el envase, recipiente o contenedor y su gestión deberá realizarse con un gestor

autorizado para aprovechar, tratar y/o disponer acorde con las características de peligrosidad que posea el residuo.

Con el fin de establecer las cantidades de residuos generados al interior del establecimiento, el generador deberá diligenciar un formato en función de la frecuencia del movimiento interno de los residuos hacia el almacenamiento central, en el cual indique el tipo y cantidad de residuos generados por área o servicio de generación, la cuantificación incluye la cantidad de residuos generados en los servicios de atención extramural cuando aplique.

Los datos reportados en el formato anterior deberán consolidarse mensualmente de acuerdo con el formato del **Anexo 1** del presente Manual, el cual podrá ser adaptado según las particularidades de cada generador.

Los soportes de diligenciamiento de la información contenida en el formato se conservarán en medio físico o magnético, por un término de hasta cinco (5) años, para cuando la autoridad sanitaria realice las actividades de inspección, vigilancia y control.

El diligenciamiento del formato no exime a los generadores del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución 1362 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la modifique o sustituya, cuando aplique.

La información sobre la generación de residuos o desechos peligrosos permitirá clasificar al generador de acuerdo con las siguientes categorías en concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

**Tabla 2. Clasificación de Generadores de acuerdo con la cantidad de residuos o desechos peligrosos generados**

Tipo de Generador	Cantidad de residuos o desechos peligrosos generados (kg/mes)
Gran generador	$\geq 1000$
Mediano Generador	100 – 999
Pequeño Generador	10 – 99
Micro Generador	$< 10$

El cálculo de la cantidad de residuos generados debe establecerse con base en los promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015. En el **Anexo 2** del presente Manual se presenta un ejemplo indicativo.

#### **4.1.1.3.1.4 Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos**

Los generadores deben identificar y describir las actividades de prevención y minimización relacionadas con la generación de residuos, las cuales deben ajustarse a las condiciones particulares de cada establecimiento. De manera indicativa podrán incluirse entre otras, las siguientes actividades:

- a) Incorporación de criterios ambientales en la compra y contratación de bienes, productos y servicios.
- b) Elaborar programas de reducción y uso eficiente de materias primas e insumos.
- c) Generar estrategias de sustitución de productos y dispositivos médicos que contienen mercurio.
- d) Inclusión de tecnologías más eficientes para la reducción de residuos o desechos.
- e) Acciones encaminadas a evitar el uso de equipos de enfriamiento (neveras, aires acondicionados, cuartos fríos, entre otros) y extintores de fuego con sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO).
- f) Generar procedimientos para el control de inventarios que evite la caducidad de los productos que se puedan convertir en residuos o desechos.
- g) Uso de productos, insumos o tecnologías que al ser usados no generen residuos con características peligrosas.

#### **4.1.1.3.1.5 Identificación de condiciones para la segregación en la fuente de residuos**

La segregación en la fuente es la actividad que realiza el generador con el fin de seleccionar y almacenar los residuos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final y evitar especialmente que los residuos no peligrosos estén en contacto con los residuos peligrosos. Para realizar la segregación en la fuente se debe cumplir como mínimo con las condiciones descritas en el **Anexo 3**.

#### **4.1.1.3.1.6 Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento y almacenamiento interno de residuos**

##### **a) Consideraciones para el movimiento interno de residuos**

El movimiento interno de residuos consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el almacenamiento intermedio o central según sea el caso, incluye también el traslado de los residuos del almacenamiento intermedio al central cuando aplique.

El movimiento interno debe cumplir con las siguientes condiciones:

- i. El movimiento interno debe efectuarse, en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes de acuerdo con la actividad. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura garantizando la integridad y la ergonomía del personal que realiza esta actividad.
- ii. El movimiento interno de residuos no debe coincidir con el movimiento de materiales limpios, suministro de alimentos, medicamentos o suministro de ropa, con el fin de evitar su contaminación y la exposición de los trabajadores y la población visitante a factores de riesgo propios de los residuos.
- iii. El movimiento interno de los residuos o desechos peligrosos y no peligrosos no se podrá realizar de manera simultánea para evitar contaminación cruzada al momento de realizar esta actividad.
- iv. El movimiento interno de residuos debe realizarse mediante vehículos que cumplan las condiciones establecidas en el **Anexo 4** del presente Manual.
- v. Está prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos, salvo para plantas de beneficio animal donde pueden ser empleados para residuos no peligrosos.
- vi. Una vez culminado el proceso de movimiento interno de residuos, el personal deberá realizar el lavado de manos y dar cumplimiento a los procedimientos de bioseguridad que haya definido el establecimiento.
- vii. El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible.
- viii. Los grandes y medianos generadores, así como las plantas de beneficio deben diseñar un procedimiento para el movimiento interno de residuos, donde se especifique:

- 1) Frecuencias y horarios de recolección.
- 2) Tipos de residuos a movilizar.
- 3) Plano del establecimiento donde se identifique: Ubicación de las áreas de generación de los residuos, ubicación de las unidades de almacenamiento intermedio y/o central según sea el caso, así como las rutas de movimiento interno de acuerdo con el tipo de residuo.

Las rutas deben cubrir la totalidad de la instalación y ser plasmadas en el plano a que hace referencia el numeral 3), ser claras, legibles y visibles en sitios estratégicos del establecimiento, con el fin de que sirvan de guía e identificación para la población flotante y el personal que realiza el movimiento interno.

- ix. Los generadores que se encuentren en edificaciones de propiedad horizontal deberán realizar los acuerdos y coordinaciones respectivas, con el fin de garantizar que las actividades de movimiento interno y almacenamiento interno de residuos cumplan con las disposiciones establecidas en el presente Manual.

#### **4.1.1.3.1.7 Condiciones para el almacenamiento interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades**

El almacenamiento interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades se realizará en unidades de almacenamiento, tratándose de actividades de atención en salud, las unidades deben estar aisladas de salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran estrictas condiciones de higiene, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con los residuos.

Estas instalaciones se diseñarán y ubicarán conforme al diagnóstico de gestión interna de residuos teniendo en cuenta información como cantidad y clases de residuos generados, frecuencias de recolección, entre otros aspectos.

El almacenamiento de los residuos debe hacerse de forma segura, previniendo derrames, accidentes y posible contaminación de materias primas, insumos o residuos.

Las unidades de almacenamiento deberán cumplir las siguientes condiciones:

##### **a) Unidad de almacenamiento intermedio**

Los establecimientos cuyas actividades generen más de 65 kg/día de residuos, deben contar con unidades de almacenamiento intermedio, que cumplan las siguientes condiciones:

- i. Contar con piso, paredes, techos y elementos impermeables, de fácil limpieza y desinfección.
- ii. Contar con acometida de agua y drenaje para las labores de limpieza y desinfección.
- iii. Permitir el fácil acceso para el personal encargado de la manipulación de los residuos.
- iv. Contar con medidas de seguridad para evitar el acceso a personal no autorizado.
- v. Contar con buena iluminación y ventilación natural o asistida, esta última sin generar riesgos a la salud del personal y visitantes.
- vi. Contar con señalización indicativa por clase de residuo almacenado.
- vii. Contar con señales de riesgo y de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de elementos de protección personal, entre otros.
- viii. Garantizar suficiente capacidad de almacenamiento acorde con la cantidad de residuos generados, la frecuencia de movimiento interno y lo definido en el plan de contingencias.
- ix. Contar con canastillas o recipientes rígidos con tapa, impermeables y retornables para almacenar los residuos.
- x. Accesibilidad a equipos para el control y prevención de incendios.
- xi. Contar con espacios o áreas definidas, separadas por barreras físicas para cada tipo de residuos de acuerdo con su clasificación.
- xii. Contar con barreras físicas o elementos que impidan el acceso de vectores.

La unidad de almacenamiento intermedio es opcional para plantas de beneficio animal.

#### **b) Unidad de almacenamiento central**

Adicional a las condiciones establecidas para la unidad de almacenamiento intermedio, las unidades de almacenamiento central deben cumplir con las siguientes condiciones:

- i. Disponer de un sistema de pesaje de los residuos.
- ii. Estar dotado con un sistema de luz de emergencia.
- iii. Contar con kit anti derrames (Elementos de protección personal, material absorbente, solución desinfectante, toallas de papel desechables, bolsa para el depósito del desecho).
- iv. Para el caso de los residuos anatomopatológicos y de animales se deberá 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.
- v. Permitir el fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios.

Las anteriores condiciones también aplican a los generadores que se ubiquen en inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal.

Las plantas de beneficio animal establecerán e implementarán un procedimiento de manejo y almacenamiento para decomisos no aprovechables evitando la generación de lixiviados, presencia de vectores, contaminación cruzada y garantizar la temperatura de refrigeración para el residuo.

#### **c) Condiciones adicionales para las unidades de almacenamiento intermedio y central, en caso de almacenar otros residuos o desechos peligrosos**

El almacenamiento intermedio y central de residuos o desechos peligrosos con características corrosivas, explosivas, reactivas, tóxicas e inflamables, debe efectuarse teniendo en cuenta además de las anteriores condiciones las siguientes:

- i. El almacenamiento se realizará en recipientes o embalajes compatibles con el tipo de material y debidamente señalizados para este tipo de residuos.
- ii. Los residuos volátiles e inflamables deben acopiarse en lugares ventilados y seguros.
- iii. Utilizar estibas, soportes de material compatible con el residuo peligroso aislándolo del piso durante su almacenamiento.
- iv. Publicar en un lugar visible de la unidad de almacenamiento las hojas de seguridad de los residuos almacenados.
- v. En el caso de almacenar más de un tipo de residuo peligroso, se deberá tener en cuenta la compatibilidad de los mismos.
- vi. Publicar en un lugar visible de la unidad de almacenamiento los pictogramas que indiquen la característica de peligrosidad y la respectiva matriz de compatibilidad para el caso que se almacenen diferentes tipos de residuos peligrosos.

- vii. Contar con señales de riesgo y de obligaciones a cumplir con determinados comportamientos seguros, tales como no fumar, uso de equipo de protección personal, entre otros.

**d) Unidad de almacenamiento para pequeños y micro generadores que no se encuentren en inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal**

Los pequeños y micro generadores que no se encuentren en inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal, deben contar con una unidad de almacenamiento que cumpla las siguientes condiciones:

- i. Área definida y aislada de las áreas asistenciales y de servicios.
- ii. Superficies de fácil limpieza y desinfección.
- iii. Contar con señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.
- iv. Ubicada en un área de poca circulación.
- v. Contar con contenedores para el almacenamiento de los residuos.

**4.1.1.3.1.8 Descripción de los procedimientos para la limpieza y desinfección de equipos en desuso, contenedores, vehículos de movimiento interno, unidades de almacenamiento y otros**

Se deberá destinar un área para la limpieza y desinfección de los contenedores reutilizables, vehículos de recolección interna y demás implementos utilizados para el aseo y limpieza de las instalaciones.

Los generadores deben diseñar e implementar los procedimientos de limpieza y desinfección para contenedores, vehículos de recolección interna, unidades de almacenamiento, material de osteosíntesis retirado del paciente, derrames ocasionales, equipos y dispositivos médicos en desuso, cuando puedan ser aprovechados.

Los procedimientos deben contener como mínimo: Descripción de actividades a realizar por tipo de elemento, frecuencias y horarios, insumos, agentes activos y concentraciones de los productos de aseo y desinfectantes, elementos de protección personal, formatos de control de ejecución e identificación del personal responsable. Estos procedimientos deben quedar consignados en el PGIRASA.

En plantas de beneficio animal se podrá efectuar dicho procedimiento en la sección destinada para el lavado de vehículos de animales en pie o en el área de almacenamiento de residuos, el cual podrá ser incluido en el procedimiento de operaciones sanitarias con que cuenta el establecimiento.

La socialización del procedimiento de limpieza y desinfección debe estar contemplado dentro del programa capacitación y socialización definido por el establecimiento.



#### **4.1.1.3.2 Programa de capacitación y socialización**

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en el presente Manual, así como las plantas de beneficio animal, formularan e implementaran un programa de capacitación y socialización dirigido a todo el personal del establecimiento generador, de acuerdo con las condiciones particulares de cada establecimiento con el fin de informar sobre la gestión integral de los residuos generados.

El programa deberá incluir los siguientes aspectos:

- a) Descripción de actividades de capacitación, metodología y frecuencias.
- b) Responsables de la actividad.
- c) Identificación de recursos.
- d) Identificación de la población objeto de capacitación como mínimo: Personal operativo, administrativo, asistencial, pacientes, usuarios, personal de servicios, contratistas, entre otros.

La formulación del programa y los soportes de capacitación deberán consolidarse en un documento que estará a disponibilidad de la autoridad sanitaria cuando realice las actividades de inspección, vigilancia y control. Así mismo, debe llevarse un registro consolidado de las capacitaciones realizadas donde se incluya como mínimo: fecha, lugar, temas tratados, personal al que estuvo dirigido, número de asistentes, responsable y duración.

Los generadores que realicen atención extramural deben incluir en su programa, una estrategia de socialización que incluya a los usuarios atendidos por esta modalidad, para ello podrán utilizarse volantes, folletos, o información directa por parte del personal médico.

Para los pequeños y micro generadores, el programa de capacitación y socialización deberá incluir como mínimo un cronograma de capacitación, los temas a tratar y las actas de asistencia.

#### **4.1.1.3.3 Plan de contingencias para el manejo de residuos**

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual, deben contar con un Plan de contingencias, para atender las situaciones o eventos de riesgo asociadas al manejo de residuos, de acuerdo a las condiciones particulares de cada establecimiento. De manera indicativa podrán incluirse entre otras, las siguientes:

- a) Incendios en las áreas de almacenamiento de residuos.
- b) Inundación en las áreas de almacenamiento de residuos. (en los casos que aplique)
- c) Interrupción del suministro de agua para las actividades de limpieza y desinfección dentro del marco de la gestión interna de residuos.



- d) Interrupción del suministro de energía en las unidades de almacenamiento de residuos y sistema de refrigeración.
- e) Derrame de residuos con características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y con riesgo biológico o infeccioso, según lo evidenciado en el diagnóstico.
- f) Interrupción del servicio de recolección (con una previsión al menos de 7 días de interrupción del servicio).

Este plan de contingencias será un proceso dinámico, validado y hará parte de la capacitación a los trabajadores que participan de la cadena de la gestión en el establecimiento para lo cual se realizarán simulacros de las posibles contingencias generadas en el manejo de residuos.

El establecimiento llevará la información sobre las contingencias ocurridas con ocasión del manejo de los residuos donde se registre la información de las causas, consecuencias, acciones de mejoramiento y seguimiento de los mismos.

#### **4.1.1.3.4 Programa de seguridad y salud al trabajador**

En el marco de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual deberán garantizar la prevención y disminución de los peligros a los que se ven expuestos quienes realizan el manejo de residuos mediante la realización de las siguientes acciones:

- a) Realizar la identificación de los peligros laborales presentes en la gestión de los residuos y registrarlos en la matriz de peligros.
- b) Informar y capacitar a los trabajadores sobre los peligros laborales que se pueden presentar en la gestión interna de residuos.
- c) Verificar las condiciones de higiene personal que debe cumplir los trabajadores cuando realizan la gestión de los residuos.
- d) Verificar las condiciones de trabajo seguro y normas de bioseguridad para el desarrollo de las actividades en el marco de la gestión interna de residuos.
- e) Informar a los trabajadores los mecanismos y los procedimientos estandarizados de reacción frente a las emergencias que se puedan presentar en el desarrollo de sus actividades relacionadas con la gestión de residuos.
- f) Suministrar los elementos de protección personal en cada una de las actividades de la gestión interna de residuos (recolección de residuos o desechos peligrosos, no peligrosos, movimiento interno en áreas de precauciones especiales, almacenamiento de residuos).
- g) Suministrar los equipos e insumos necesarios para el desarrollo de los procesos de gestión interna de residuos, de acuerdo con los riesgos identificados en la matriz de peligros, de tal forma que garanticen las condiciones de seguridad y salud del trabajador.
- h) Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales al personal que realiza la gestión interna de los residuos, considerando los riesgos identificados en la matriz de peligros, en concordancia con el marco legal vigente.

- i) Garantizar las medidas de inmunización necesarias al personal que realiza la gestión interna, teniendo en cuenta para ello la matriz de peligros del generador y las directrices dadas el Ministerio de Salud y Protección Social en relación con la salud del trabajador.
- j) Incluir a los trabajadores que realizan la manipulación de los residuos en los sistemas de vigilancia epidemiológica con que cuenta el generador.
- k) Contar con instalaciones para la limpieza y desinfección de los elementos de protección personal.

Lo anterior no lo exime del cumplimiento de las disposiciones relacionadas con los sistemas de gestión de seguridad y salud de los trabajadores establecidos en el Decreto 1072 del 2015 o la norma que lo sustituya o modifique.

#### **Documentación con que debe contar el generador:**

- a) Instructivo de información al trabajador sobre los factores de riesgo que se pueden presentar y las condiciones de higiene que debe cumplir el personal trabajador.
- b) Procedimiento de atención por accidente de trabajo (riesgo biológico, químico, ergonómico)
- c) Soportes de vacunación al personal trabajador.
- d) Soportes de entrega de elementos de protección personal.

#### **4.1.1.3.5 Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA**

Se debe contar con un cronograma anual que refleje la planeación de actividades para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el presente Manual, que incluya como mínimo la siguiente información: actividades a realizar, plazo de ejecución, responsables del cumplimiento e indicadores de seguimiento.

#### **4.1.1.3.6 Tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso (aplica para aquellos casos en que el generador realice esta actividad en sus instalaciones)**

##### **4.1.1.3.6.1 Disposiciones generales para el tratamiento interno de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión (Térmico sin combustión, químico, irradiación y otros tratamientos)**

El tratamiento se efectuará conforme a los siguientes procedimientos, procesos y estándares con el fin de garantizar la inactivación microbiana eliminando la característica de peligrosidad por riesgo biológico o infeccioso:

- a) Informar mediante oficio a la autoridad sanitaria con copia a la autoridad ambiental de la intención de realizar el tratamiento interno de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso.
- b) Caracterizar y documentar el cumplimiento de los estándares para la eliminación de la carga de organismos patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo de acuerdo con lo establecido en el **Anexo 8** del presente Manual, con el fin de que puedan ser clasificados como residuos no peligrosos.
- c) Dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los numerales ii al vii del literal **d)** del **Anexo 8** del presente Manual, sobre condiciones mínimas de operación de la instalación de tratamiento.
- d) Garantizar que los residuos tratados no estén en contacto con los residuos no tratados.

#### **4.1.1.3.6.2 Información a incluir en el PGIRASA sobre el tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso**

Incluir en el PGIRASA la siguiente información, la cual debe estar disponible para las Autoridades competentes:

- a) Identificación del tipo de tratamiento a implementar de acuerdo con la clasificación establecida en la **Tabla 7** del **Anexo 8** del presente Manual.
- b) Estimación mensual del tipo, cantidad y frecuencia de residuos a tratar.
- c) Descripción de la tecnología a utilizar.
- d) Descripción del equipo de tratamiento a utilizar (Ej. requerimientos de funcionamiento y operación, instrucciones de manejo por parte del fabricante, capacidad instalada, inactivación microbiana esperada, condiciones y procesos de operación, tiempos de tratamiento, concentraciones requeridas, mantenimiento, etc.).
- e) Descripción detallada del procedimiento de caracterización de control interno de acuerdo con las disposiciones establecidas en el numeral vii del literal d) del **Anexo 8** del presente Manual.
- f) Informe de caracterización de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 4.1.1.3.6.3 del presente Manual.
- g) Programa de mantenimiento del equipo de tratamiento.
- h) Incluir en el Plan de contingencia que trata el numeral 4.1.1.3.3, el procedimiento de respuesta en caso de emergencia, accidente o fallas del equipo que impida que los residuos puedan ser tratados internamente.

#### **4.1.1.3.6.3 Procedimiento para caracterizar y demostrar que el residuo tratado no presenta características de peligrosidad por riesgo biológico o infeccioso**

El generador que pretenda iniciar la actividad de tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso por primera vez, deberá realizar tres (3) caracterizaciones por duplicado del residuo (dos muestras diarias), las cuales se realizarán en días diferentes, con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares de eliminación de la carga de agentes patógenos y demostrar que el residuo no presenta característica de peligrosidad por riesgo biológico o infeccioso. Para ello se deberá tener en cuenta las siguientes disposiciones mínimas:

- a) Realizar cada caracterización de acuerdo con las condiciones descritas en el PGIRASA según lo establecido en los literales d) y e) del numeral **4.1.1.3.6.2**
- b) Cada prueba debe realizarse a la máxima capacidad a la que esté diseñado el equipo con el tipo de residuos a tratar.
- c) Realizar la caracterización del residuo tratado, teniendo en cuenta que:
  - i. El muestreo sea representativo, para lo cual podrá tomarse como referencia lo establecido en el numeral 1 del artículo primero de la Resolución 062 de 2007, expedida por el IDEAM, sobre muestreo de residuos o desechos peligrosos.
  - ii. Los ensayos deben realizarse con laboratorios acreditados por el IDEAM.
- d) Los resultados de las caracterizaciones se deben incluir en un informe de caracterización que hará parte integral del PGIRASA y que incluirá como mínimo la siguiente información:
  - i. Cantidad y tipo de los residuos utilizados en la prueba de tratamiento.
  - ii. Cantidad y presentación de los residuos resultantes de la prueba de tratamiento.
  - iii. Información sobre las condiciones de operación del equipo durante las pruebas. (ej. Temperatura, presión, tiempo de inicio y finalización de la prueba).
  - iv. Descripción del método estadístico utilizado para garantizar la representatividad del muestreo.
  - v. Originales de los resultados obtenidos en el laboratorio para cada una de las pruebas.
  - vi. Nombre e identificación de las personas responsables de la ejecución de la prueba.
  - vii. Registros fotográficos.

En caso que los resultados obtenidos en alguna de las caracterizaciones realizadas no cumplan con los estándares establecidos en el literal b) **Anexo 8** del presente Manual, se deberá realizar los ajustes pertinentes e iniciar las tres (3) caracterizaciones nuevamente con el fin de demostrar que el residuo cumple los estándares definidos en este Manual.

El residuo deberá gestionarse como residuo peligroso hasta tanto no se demuestre ante la autoridad ambiental competente que el residuo cumple con los estándares definidos en el literal b) del **Anexo 8** del presente Manual y que no posee alguna otra característica de peligrosidad distinta a la de riesgo biológico o infeccioso. La autoridad ambiental podrá requerir copia del informe de caracterización o información complementaria para verificar que el residuo no es peligroso de acuerdo con la normatividad vigente.

La información que reposa en el informe de caracterización de que trata este numeral deberá ser veraz, exacta y se entenderá presentada bajo la gravedad del juramento.

#### **4.1.1.3.6.4 Del acondicionamiento de los residuos procedentes del tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso**

Los residuos procedentes del tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso que cumplan con las disposiciones establecidas en el en el literal **b)** del **Anexo 8** del presente Manual y que no posean alguna otra característica de peligrosidad deben acondicionarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) No deben mezclarse con residuos peligrosos.
- b) Deben depositarse en bolsa gris o verde según se cuente o no con alternativas de aprovechamiento. Estas bolsas deben incluir una franja negra horizontal preimpresa que permita una rápida diferenciación con respecto a los demás residuos no peligrosos.
- c) La bolsa debe contar con la siguiente información:
  - i. Texto que cite “Residuos no peligrosos tratados internamente en el establecimiento”
  - ii. Símbolo que identifique el residuo, en el caso que el residuo sea aprovechable.
  - iii. Nombre de la instalación o establecimiento del generador.
  - iv. Clasificación del proceso de tratamiento de acuerdo lo establecido en la **Tabla 7** del **Anexo 8** del presente Manual.
  - v. Campos para el diligenciamiento del nombre del responsable y la fecha de tratamiento.

#### **4.1.1.3.6.5 Monitoreo al tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso**

El generador que realice tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión deberá:

- a) Realizar como mínimo una (1) caracterización anual que contemple las condiciones establecidas en el numeral **4.1.1.3.6.3** del presente Manual.
- b) Contar con información permanente y documentada en el PGIRASA de las condiciones de operación del proceso a disposición de la Autoridad Sanitaria, para cuando ésta realice visitas de control y seguimiento.
- c) Contar con un registro permanente del procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno a que hace referencia el literal e) Anexo 8, con los respectivos resultados.

#### **4.1.1.3.7 Estrategia para el recibo de residuos cortopunzantes generados por pacientes atendidos en las Rutas integrales de atención en salud con riesgo cardiovascular de origen aterogenico.**

Las Entidades Administradoras de Planes de Beneficio (EAPB) y las Instituciones Prestadoras de Salud (IPS), que implementen la Ruta Integral de atención para la promoción y mantenimiento de la salud-RIAS y las rutas de grupo de riesgo cardiovascular en el marco de lo establecido en la Resolución 3202 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social o la norma que lo sustituya o modifique, deberán generar una estrategia para el recibo y gestión de los residuos cortopunzantes generados en el domicilio de los pacientes. Esta estrategia debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) Identificar los pacientes que sean atendidos rutinariamente por el establecimiento y las patologías que requieran el uso continuo de jeringas para su tratamiento.
- b) Suministro de los recipientes para la segregación de los residuos cortopunzantes (recipientes de paredes rígidas)
- c) Recibir los residuos cortopunzantes que sean entregados por sus pacientes.
- d) Informar a los pacientes las condiciones en que se recibirán los residuos cortopunzantes.
- e) Mantener información sobre los residuos cortopunzantes recibidos.
- f) Gestionar los residuos cortopunzantes de acuerdo con las disposiciones establecidas en el presente Manual.
- g) Información, educación y comunicación a los pacientes inscritos en los programas de pacientes crónicos sobre el uso y disposición segura de los residuos cortopunzantes.

#### **4.1.2 Etapa de implementación**

El generador es el responsable de la implementación de la gestión interna del PGIRASA de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4.1.1 del presente Manual.

#### **4.1.3 Etapa de seguimiento**

La implementación del PGIRASA en su componente de gestión interna debe ser objeto de seguimiento permanente por parte del generador que permita identificar los avances en el cumplimiento de las actividades, así como detectar posibles oportunidades de mejora.

##### **4.1.3.1 Etapa de seguimiento componente gestión interna del PGIRASA**

Los medianos y grandes generadores así como las plantas de beneficio animal, mediante auditorías internas llevarán a cabo la revisión de cada una de las actividades definidas en la Gestión Interna del PGIRASA, con el fin de verificar su cumplimiento.

Las auditorías deben incluir la descripción de las frecuencias, responsables, metodologías, formatos,

jornadas de socialización de resultados y demás elementos requeridos para su implementación conforme a las condiciones particulares de cada generador.

Los resultados obtenidos, los soportes, las acciones correctivas y de mejoramiento continuo que surjan de las auditorías para la gestión interna de residuos, deben consolidarse en un documento de resultados. Este documento debe conservarse hasta por un tiempo de dos (2) años y estar disponible ante la Autoridad Sanitaria cuando esta realice las actividades de inspección, vigilancia y control.

Con el fin de realizar el seguimiento a la implementación de la gestión interna de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, el generador debe calcular mensualmente como mínimo los siguientes indicadores:

- a) **Indicadores de destinación:** Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión, tratamiento térmico sin combustión, aprovechamiento, disposición en relleno sanitario, disposición en celdas de seguridad, u otras alternativas de manejo, dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. (Ejemplo: Anexo 6)
- b) **Indicadores de Beneficios Económicos:** Se deben establecer los beneficios económicos obtenidos por la gestión integral de los residuos: tales como ingresos por aprovechamiento, reducción de costos por minimización de residuos, etc.
- c) **Indicadores de Capacitación:** Se deben establecer indicadores para realizar seguimiento al programa de capacitación y socialización establecido por el generador, por ejemplo número de personas capacitadas por periodo de tiempo, número de capacitaciones realizadas sobre las programadas, etc.
- d) **Indicadores de accidentabilidad con ocasión del manejo de residuos:** Se deben establecer indicadores para realizar el seguimiento a la accidentalidad e incapacidades, que estén relacionadas con la gestión y manipulación inadecuada de la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, en el **Anexo 6** se presentan los indicadores mínimos de accidentabilidad que se deben establecer.

Los resultados y soportes del cálculo de los indicadores a que hace referencia este numeral, se incluirán en un documento de resultados dentro del PGIRASA, el cual debe estar a disponibilidad de la Autoridad Sanitaria cuando esta realice las actividades de control y vigilancia.

#### **4.1.3.2 Información Disponible a la Autoridad Sanitaria**



Para efectos de llevar a cabo las actividades de inspección, vigilancia y control, el generador debe tener a disposición de la autoridad sanitaria competente, el comprobante de recolección de residuos peligrosos además de la siguiente información:

Para medianos, grandes generadores y plantas de beneficio animal:

**Tabla 3 Información disponible para la autoridad Sanitaria (medianos, grandes generadores y plantas de beneficio animal)**

Numeral	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
4.1.1.1	Compromiso institucional	Documento refleje la adopción del compromiso institucional, en cumplimiento del numeral <b>4.1.1.1</b> del presente Manual.
4.1.1.2	Grupo de gestión interna de residuos	Acta de conformación del grupo de gestión interna de residuos. Actas de reuniones con sus respectivos soportes de los temas tratados y del seguimiento a los compromisos.
4.1.1.3	Componente de Gestión Interna del PGIRASA	Componente de Gestión Interna del PGIRASA: cumplimiento de lo establecido en el numeral <b>4.1.1.3</b> del presente Manual.
4.1.3	Etapa de seguimiento	Documento consolidado y sus soportes de acuerdo con las especificaciones del numeral <b>4.1.3</b>

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en la **Tabla 2** del presente Manual, deberán presentar anualmente (antes del 31 de marzo de cada año) ante la Secretaría de Salud Departamental, Municipal y/o Distrital según el caso, un informe consolidado con los resultados obtenidos al seguimiento de indicadores a que hace referencia el numeral **4.1.3.1** del presente Manual, en el **Anexo 7** se presenta un ejemplo de formato indicativo para la presentación de los indicadores de destinación.

Las autoridades sanitarias con base en esta información y de acuerdo con sus competencias enviarán los reportes de información sobre la gestión de los residuos en sus áreas de jurisdicción de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.8.10.9 del Decreto 780 de 2016.

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA en concordancia con el numeral 1.3.3 de la Circular de 046 de 2016 o de aquella que la modifique o sustituya, presentará el informe consolidado anual al Ministerio de Salud y Protección Social, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.8.10.9 del Decreto 780 de 2016.

Para pequeños y micro generadores:

**Tabla 4 Información disponible para la Autoridad Sanitaria (Pequeños y micro generadores)**

Numeral	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
4.1.1.1	Compromiso institucional	Documento que refleje la adopción del compromiso



Numeral	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
		institucional, en cumplimiento del numeral 4.1.1.1 del presente Manual.
4.1.1.3	Componente de Gestión Interna del PGIRASA	Componente de Gestión Interna del PGIRASA: cumplimiento de lo establecido en el numeral 4.1.1.3 del presente Manual.

## 4.2 GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES

La gestión externa implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos fuera de las instalaciones del generador.

### 4.2.1 Componente de gestión externa del Plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA)

El componente de gestión externa del Plan de Gestión Integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades debe ser elaborado por el generador en donde documente el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente Manual, teniendo en cuenta lo siguiente:

#### 4.2.1.1 Requisitos generales para la gestión externa de residuos

Los requisitos generales que deben tener en cuenta los generadores para la gestión externa son:

- Los residuos o desechos peligrosos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y demás autorizaciones a que haya lugar.  
Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y autorizaciones a que haya lugar
- Los RAEE que estuvieron en contacto con fluidos corporales de alto riesgo, deben ser desinfectados de acuerdo con los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos por el generador, previo a la entrega a un Sistema de Recolección Selectiva o a una empresa gestora que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
- La entrega de los residuos del generador al responsable de un Plan Posconsumo o Sistema de Recolección Selectiva estará sujeta a que este último, expida al generador el comprobante de recolección y entregue copia del certificado de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos.

Los residuos de fármacos o medicamentos parcialmente consumidos durante las actividades propias del servicio no podrán ser entregados a los Planes Posconsumo y deben ser gestionados de acuerdo con las disposiciones establecidas en el presente Manual.

- d) El manejo de los residuos radiactivos deberá sujetarse a la normativa vigente expedida por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces.
- e) Las bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis deben gestionarse de acuerdo con la Resolución 482 de 2009 o la norma que lo modifique o sustituya.
- f) En las plantas de beneficio animal los decomisos aprovechables deben considerar lo establecido por el INVIMA de acuerdo en el procedimiento que para el efecto establezca.

#### **4.2.1.2 Obligaciones del generador en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos**

El generador debe dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el artículo 2.8.10.6 del Decreto 780 de 2016 en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos.

Además de cumplir con lo dispuesto en el libro 2 Parte 2 Título 1 Capítulo 7 Sección 8 del Decreto 1079 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya, el generador de residuos o desechos peligrosos debe cumplir con las siguientes condiciones generales:

- a) La entrega de los residuos peligrosos debe ser realizada por personal capacitado y entrenado en el manejo de estos residuos y que cuente con la dotación y elementos de protección personal adecuados.
- b) Verificar la entrega por parte transportador del comprobante de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso al generador, que incluya como mínimo la información solicitada en el numeral **4.2.2.1** del presente Manual.

#### **4.2.1.3 Etapa de seguimiento componente de gestión externa del PGIRASA**

El componente de gestión externa debe ser objeto de evaluación y seguimiento por parte de los grandes y medianos generadores, con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en el PGIRASA, así como identificar oportunidades de mejora.

El programa de seguimiento debe incluir como mínimo, la descripción de las frecuencias, responsables, metodologías, formatos y demás elementos requeridos para su implementación conforme a las condiciones particulares de cada generador. Así mismo, debe incluir:

- a) Verificación del cumplimiento de lo dispuesto en este Manual por parte de los transportadores y gestores de residuos peligrosos.

- b) Verificar que el gestor de residuos peligrosos cuente con las autorizaciones, licencias y demás permisos ambientales a que haya lugar.

El seguimiento por parte de los pequeños y micro generadores a este componente, se realizará sobre los aspectos de que trata el literal b) del presente numeral.

#### **4.2.1.4 Información disponible a la autoridad ambiental**

Los generadores deben tener a disposición de la autoridad ambiental competente, la siguiente información para efectos de llevar a cabo las actividades propias de control y seguimiento ambiental:

- a) El componente de Gestión Externa del Plan de Gestión Integral de Residuos generados en atención en salud y otras actividades, en lo de su competencia.
- b) Información que soporte el cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 1362 de 2007 o la norma que la modifique o sustituya, sobre el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
- c) Certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos o desechos peligrosos y RAEE expedidas por los gestores autorizados.
- d) Copia de los comprobantes de recolección entregados por el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.

#### **4.2.2 Condiciones generales para el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso**

Además de las disposiciones establecidas en el artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya, el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso debe:

##### **4.2.2.1 Del comprobante de recolección de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades**

Entregar al generador y al gestor de almacenamiento, tratamiento y/o disposición final, una copia en físico o magnético del comprobante de recolección que incluya como mínimo la siguiente información:

- a) Tipo y peso (kg) de residuos transportados.
- b) Nombre y/o razón social del generador.
- c) Número de identificación del generador.
- d) Dirección del generador.
- e) Fecha y hora de entrega de los residuos por parte del generador.
- f) Nit y razón social de la empresa transportadora.

- g) Placas o identificación del vehículo en el que se efectúa la recolección.
- h) Nombre y número de identificación del conductor.
- i) Nombre, razón social y número de identificación del gestor de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
- j) Campo para observaciones en la entrega de los residuos por parte del generador.
- k) Campo para las firmas de quien entrega y transporta los residuos.

El original debe quedar en poder del transportador, quien preste el servicio de transporte, deberá llevar una base de datos consolidada en hoja de cálculo o mecanismo equivalente de la información obtenida en el comprobante de recolección y tenerlo a disposición para cuando las autoridades competentes lo requieran. Esta base deberá conservarse al menos por cinco (5) años.

El transportador deberá verificar que la cantidad de residuos entregada por el generador sea la declarada.

#### **4.2.2.2 Condiciones de la Unidad de Transporte para residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso**

- a) Destinada exclusivamente para el transporte de residuos con riesgo biológico o infeccioso. Además, no dispondrá de sistema de compactación, deberá caracterizarse por ser estable y silenciosa.
- b) Revestida en un material de resistencia química y biológica que proporcione una superficie lisa e impermeable. Las esquinas y ángulos deben ser redondeadas para prevenir la acumulación de material residual y facilitar su aseo.
- c) Estar dotada con embalajes retornables que contengan y protejan las bolsas y garanticen la contención de lixiviados, evitando la compresión de los residuos por apilamiento, los residuos no deben ser colocados directamente sobre la superficie de la unidad de transporte.
- d) Contar con mecanismos de sujeción, como reatas, lazos, cadenas, u otro, que garanticen la seguridad y estabilidad de la carga.
- e) Contar con un sistema para la recolección de lixiviados en el interior de la unidad de transporte, que se conecte a un tanque de almacenamiento dentro del vehículo. Este último debe estar habilitado con una tapa hermética que se abrirá sólo para el respectivo lavado y desinfección interior, confinando el líquido de manera segura. Contar con los elementos básicos para atención de emergencias tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo de recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales de acuerdo con lo establecido en el libro 2 Parte 2 Título 1 Capítulo 7 Sección 8 del Decreto 1079 de 2015 o aquel que lo modifique o sustituya.
- f) En el caso en que se transporten residuos anatomopatológicos o de animales o cuando por condiciones de traslado (Ej. condiciones climáticas, largos periodos de transporte, etc.) se prevea la generación de olores ofensivos, se deberá contar con un sistema de refrigeración interna que mantenga la temperatura por debajo de los 4°C.

- g) El vehículo debe cumplir con los requerimientos técnicos de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Transporte en materia de pesos y dimensiones. Además deberá considerar lo descrito en el libro 2 Parte 2 Título 1 Capítulo 7 Sección 8 del Decreto 1079 de 2015, o la norma que lo modifique o sustituya.

#### 4.2.2.3 De las frecuencias de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso

El transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención en salud y otras actividades, debe garantizar unas frecuencias de recolección de estos residuos al generador, teniendo en cuenta las frecuencias mínimas establecidas en la **Tabla 8**.

**Tabla 5 Frecuencia mínima de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso**

Cantidad generada de residuos biológicos o infecciosos. (Kg/mes por el generador)	Frecuencia mínima de recolección
>1000	3 veces/semana
100-999	2 veces/semana
45 – 99	1 vez/semana
10 – 44	2 veces/mes
<10	1 vez/mes

El generador de residuos o desechos peligrosos de riesgo biológico deberá informar con antelación al transportador la cantidad de residuos generados con el fin de que este último programe los tiempos y rutas de recolección.

En casos debidamente justificados por el generador ante la autoridad sanitaria competente, se podrá disminuir la frecuencia de recolección establecida en la

**Tabla 5** de este Manual, teniendo en cuenta la capacidad y condiciones de almacenamiento interno del generador.

#### 4.2.2.4 De la definición de Rutas de Recolección con riesgo biológico o infeccioso

Las rutas de recolección de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso deberán planearse teniendo en cuenta como mínimo los siguientes criterios:

- a) La frecuencia mínima de recolección para cada establecimiento generador, de acuerdo con lo establecido en el numeral **4.2.2.3** del presente Manual.

- b) Seleccionar el recorrido más corto posible, evitando las rutas de alto riesgo en zonas de mayor flujo vehicular.
- c) La recolección se efectuará según horarios y frecuencias definidas previamente por el transportador, las cuales deben ser plenamente conocidas por los generadores.
- d) Para los eventos de fuerza mayor o caso fortuito, en que sea imposible la prestación del servicio, el transportador deberá informar a los generadores el inconveniente e implementar las medidas para restablecer el servicio en el menor tiempo posible.
- e) Una vez terminado el recorrido de recolección de residuos peligrosos, los residuos deberán ser llevados directamente al gestor autorizado para el almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final.

#### **4.2.2.5 Requisitos técnicos para los vehículos automotores a que hace referencia el párrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016**

Los vehículos automotores a que hace referencia el párrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016 deberán cumplir los siguientes requisitos técnicos:

- a) Contar con contenedores rígidos para la contención de los residuos que sean impermeables, de fácil limpieza, con tapa, asas para facilitar el cargue, debidamente señalizado y con dimensiones apropiadas de acuerdo con el tipo de vehículo.
- b) Los contenedores deberán contar con mecanismos de sujeción, que garanticen la firmeza y lo mantengan fijo en su posición.
- c) Los contenedores deberán estar separados de otro tipo de elementos.
- d) Para el caso de las ambulancias, deberán contar como mínimo con dos (2) contenedores tipo pedal, uno para residuos con riesgo biológico o infeccioso y otro para residuos no peligrosos, igualmente deberá contar con un recipiente rígido y anclado para el almacenamiento de cortopunzantes de acuerdo con las características establecidas en el presente Manual.
- e) El vehículo deberá contar con elementos adecuados de atención de contingencia.

Todos los residuos que se transporten en los vehículos a que hace referencia el párrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016 deben ser entregados al establecimiento de atención en salud una vez se culmine la jornada o brigada de salud.

#### **4.2.3 Condiciones generales para los gestores de residuos peligrosos generados en atención en salud y otras actividades**

Los gestores que prestan los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de residuos o desechos peligrosos en el ámbito de aplicación del presente Manual, deben cumplir:

- a) Las obligaciones de que trata el artículo 2.8.10.8 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya.
- b) Expedir al generador el certificado a que hace referencia el numeral 3 del artículo 2.8.10.8 del Decreto 780 de 2016 y el literal d del artículo 2.2.6.1.3.7 del Decreto 1076 de 2015, que deberá contener la siguiente información:
  - i. Nombre y/o razón social del gestor.
  - ii. Información de contacto del gestor (dirección, teléfono, correo electrónico, etc.)
  - iii. Nombre y/o razón social e identificación del generador.
  - iv. Fecha y hora en la que se recibió el residuo.
  - v. Fecha y hora en la que se trató el residuo.
  - vi. Tipo y peso de residuos gestionados.
  - vii. Tipo de manejo realizado. (tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final)
  - viii. Observaciones o inconformidades en la gestión de los residuos.

El certificado deberá ser expedido por el gestor que realice el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición de los residuos peligrosos.

- c) Cumplir lo establecido en el **Anexo 8** del presente Manual para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso.
- e) Para el caso de la gestión externa de los residuos peligrosos generados en Plantas de beneficio animal, se tendrán en cuenta además de las disposiciones establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, especialmente lo relacionado con el Decreto 1500 de 2007 o las normas que lo modifican o sustituyen.
- f) Tener a disposición de la autoridad ambiental competente, la documentación relacionada con el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente manual, en materia de gestión externa del almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos o desechos peligrosos.



## Anexo 1

### Formato guía para la consolidación de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades

CONSOLIDADO ANUAL POR TIPO DE RESIDUOS (kg)																
AÑO:	RESIDUOS NO PELIGROSOS			RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO					OTROS RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS							Total mes
Mes	Aprovechables	No aprovechables	Total	Biosanitarios	Anatomopa	Cortopunzantes	De Animales	Total	Radiactivos	Corrosivos	Explosivos	Reactivos	Tóxicos	Inflamables	Total	
Enero																
Febrero																
Marzo																
Abril																
Mayo																
Junio																
Julio																
Agosto																
Septiembre																
Octubre																
Noviembre																
Diciembre																
Total																

Nombre del Responsable del Diligenciamiento: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha de diligenciamiento: \_\_\_\_\_



## Anexo 2

Ejemplo para determinación del tipo de generador de acuerdo con la clasificación de generadores establecida en la Tabla 1 del presente Manual

Periodo	Cantidad de Residuo: Peligrosos Generados (kg)	Media móvil (kg) (últimos 6 meses)	
Mes 1	1860,20		
Mes 2	12,38		
Mes 3	14852,73		
Mes 4	959,23		
Mes 5	158,02		
Mes 6	552,36		
Mes 7	48,30	2763,84	Medias móviles de los últimos 6 meses incluyendo el mes evaluado *
Mes 8	0,00	2761,77	
Mes 9	5986,50	1284,07	
Mes 10	116,50	1143,61	
Mes 11	14589,00	3548,78	
Mes 12	369,00	3518,22	
<b>Total (kg)</b>	<b>39504,22</b>	<b>2503,38</b>	
<b>Categoría de Generador: Gran Generador</b>			

Promedio de la media Móvil de los últimos 6 meses

\* Ejemplo del cálculo de la media móvil del mes 7 =  $(12,38 + 14852,73 + 959,23 + 158,02 + 552,36 + 48,30) / 6 = 2763,84 \text{ kg}$

\* Ejemplo del cálculo de la media móvil del mes 8 =  $(14852,73 + 959,23 + 158,02 + 552,36 + 48,30) / 6 = 2761,77 \text{ kg}$

### Anexo 3

## Condiciones para la segregación en la fuente de residuos

### I. Condiciones generales

- a) Contar con recipientes, bolsas y vehículos de movimiento interno de residuos que cumplan las características y condiciones establecidas en el **Anexo 4**
- b) Separar cada residuo, según su clasificación (peligroso y no peligroso), código de colores y las especificaciones a que hace referencia la etiqueta de cada recipiente.
- c) No se debe compactar las bolsas que contienen residuos o desechos peligrosos.
- d) El recipiente al igual que la bolsa podrá llenarse hasta un máximo de (3/4) partes de su capacidad.
- e) Se recomienda elaborar ayudas visuales e informativas para facilitar el proceso de segregación en la fuente tanto por el personal trabajador como para el personal visitante.

Adicional al cumplimiento de las condiciones generales para la segregación en la fuente definidas en este anexo, el generador deberá cumplir con las siguientes condiciones particulares:

### II. Condiciones particulares para la segregación de los residuos biosanitarios

- a) Para la segregación de los residuos de cultivos y muestras generados en los laboratorios se recomienda tomar como referencia el Manual de bioseguridad en el laboratorio elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) tercera edición o edición vigente en relación con este tipo de residuos.
- b) Previo a la segregación y sin perjuicio de la normatividad sanitaria vigente, los residuos de dispositivos médicos usados o vencidos susceptibles de aprovechamiento tales como: material de osteosíntesis (Ej. placas, clavos, tornillos, retirados del paciente), catéteres, estetoscopios, espátulas, entre otros; el generador deberá desinfectarlos de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución y las recomendaciones dadas por el gestor o proveedor. El generador deberá llevar un registro permanente de los dispositivos entregados para aprovechamiento que contenga como mínimo la siguiente información: tipo, referencia, cantidad (en número y peso), fecha de generación, fecha de entrega al gestor; tipo de aprovechamiento y razón social, dirección y datos de contacto del gestor.

### III. Condiciones particulares para la segregación de los residuos anatomopatológicos

- a) Una vez segregados los residuos anatomopatológicos, estos deben ser conducidos y ubicados en el equipo de refrigeración manteniéndolos a una temperatura inferior a 4°C. Los micro y pequeños generadores podrán utilizar sustancias gelificantes en remplazo de la refrigeración con el fin de retrasar su proceso de descomposición.

- b) Las piezas dentales pueden ser segregadas con los residuos biosanitarios y no requerirán de refrigeración. En caso de que la pieza dental tenga una amalgama de mercurio, ésta debe ser retirada, o en caso contrario ser gestionada de manera diferenciada como residuo mercurial.
- c) Los residuos anatomopatológicos en estado líquido (como fluidos corporales de alto riesgo) deben ser segregados y depositados en contenedores rígidos o bolsas a pruebas de goteo que garanticen las condiciones de estanqueidad impidiendo la fuga de este tipo de residuos.
- d) Los residuos anatomopatológicos procedentes de los servicios de cirugía y sala de partos deben ser segregados y trasladados una vez termine el procedimiento a los sitios de almacenamiento intermedio o central, para su respectiva refrigeración o gelificación según corresponda.
- e) Se deberá diseñar un procedimiento para segregar los envases que contienen componentes sanguíneos con o sin contenido de material (Ej. Bolsas de transfusión de sangre), con el fin de garantizar que no se altere su contenido y que se mantenga la cadena de custodia desde el lugar de generación hasta llegar a su tratamiento y disposición final.

#### **IV. Condiciones particulares para la segregación de residuos cortopunzantes**

- a) Se debe garantizar que el contenedor de cortopunzantes sea herméticamente sellado una vez termine su vida útil.
- b) Las agujas deben introducirse en el contenedor para residuos cortopunzantes, sin fundas o caperuzas de protección.
- c) Las fundas y/o caperuzas deben segregarse en el recipiente correspondiente dependiendo de si tuvieron contacto con fluidos corporales de alto riesgo o no.
- d) Los contenedores una vez llenos deben cerrarse y asegurarse para evitar su apertura; y luego depositarlos en bolsa roja antes ser llevados a la unidad de almacenamiento intermedio o central.

#### **V. Condiciones particulares para la segregación de residuos de animales con riesgo biológico o infeccioso**

- a) Los residuos de animales con riesgo biológico infeccioso que puedan generar lixiviados deben ser segregados y depositados en contenedores rígidos o bolsas a pruebas de goteo que garanticen las condiciones de estanqueidad impidiendo la fuga de este tipo de residuos.
- b) Los residuos de partes de animales producto de la realización de procedimientos o de diagnóstico de patologías deben ser segregados y llevados a refrigeración o gelificación según corresponda.
- c) Para las plantas de beneficio animal, se podrá utilizar bolsa o contenedor, a fin de evitar derrames.
- d) Las plantas de beneficio establecerán e implementarán un procedimiento de manejo y segregación para decomisos no aprovechables, evitando la generación de lixiviados y la contaminación cruzada.

## **VI. Condiciones particulares para la segregación y manejo de los residuos generados en áreas de aislamiento o que estuvieron en contacto con pacientes considerados potencialmente infectantes**

Se debe contar con un procedimiento para la segregación de residuos o desechos peligrosos para los casos en que el equipo médico y/o el comité de infecciones de la institución determine que existe un alto riesgo de diseminación y propagación de una enfermedad, (por ejemplo, los procedentes de pacientes de áreas de aislamiento) el cual debe cumplir lo siguiente:

- a) Los residuos generados en estas áreas serán clasificados como residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, incluidos los alimentos parcialmente consumidos o sin consumir, material desechable, entre otros.
- b) Los residuos deben segregarse y depositarse en doble bolsa roja y ser evacuados en el menor tiempo posible.
- c) Los recipientes que contuvieron los residuos deben ser lavados y desinfectados de acuerdo a los protocolos establecidos por el generador, una vez culmine el periodo de aislamiento o las condiciones que dieron origen al riesgo de diseminación y propagación de la enfermedad.
- d) Debe garantizarse el almacenamiento en la unidad de almacenamiento central, durante el menor tiempo posible.
- e) Informar al transportador y al gestor de residuos o desechos peligrosos las medidas preventivas a tener en cuenta para el manejo de estos residuos.

## **VII. Segregación de otros residuos o desechos peligrosos**

La segregación de los residuos o desechos peligrosos distintos a los de riesgo biológico o infeccioso se realizará conforme a las normas vigentes en la materia, especialmente lo establecido en el Título 6 a partir del artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya y conforme a las recomendaciones dadas por el gestor y por el fabricante o proveedor en la hoja de seguridad del producto que generó el residuo. En ningún caso estos residuos podrán mezclarse con residuos no peligrosos y con los de riesgo biológico o infeccioso.

#### Anexo 4

### Condiciones de recipientes, bolsas y vehículos requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos

Se debe contar con recipientes, bolsas y vehículos necesarios para el movimiento interno de acuerdo al tipo y cantidad de residuos generados en cada una de las áreas, según lo evidenciado en el diagnóstico del PGIRASA.

Los recipientes, bolsas y vehículos requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos deben cumplir con las siguientes características generales:

Los recipientes y bolsas deben cumplir con el siguiente código de colores de acuerdo con el tipo de residuo a gestionar:

**Tabla 6 Código de colores para la segregación de residuos**

CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN	COLOR
Residuos No Peligrosos	Residuos Aprovechables	Gris
	Residuos No Aprovechables	Verde
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	Biosanitarios	Rojo
	Anatomopatológicos	Rojo
	Cortopunzantes	Rojo
	De Animales	Rojo
Residuos o desechos radiactivos.	Residuos o desechos radiactivos.	Púrpura

Cuando el generador considere necesario dar mayor detalle a la subclasificación de residuos aprovechables (Por ejemplo: cartón, papel, vidrio, entre otros), podrá establecer un código de colores particular para este tipo de residuos diferentes a los ya establecidos en la **Tabla 6**.

Los recipientes destinados a la segregación y/o almacenamiento de residuos deben contar con una etiqueta en buen estado que permita una rápida identificación de los residuos que se pueden depositar en este (Ver **Anexo 5** ejemplos de etiquetado). La etiqueta debe incluir como mínimo la siguiente información:

- Símbolo que identifique el residuo (salvo para los residuos no aprovechables). Para el caso de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso se debe utilizar el símbolo internacional de riesgo biológico (tres medias lunas sobre un círculo). Para los residuos aprovechables se debe utilizar el símbolo internacional de reciclaje.

- ii. Clasificación y subclasificación del tipo de residuo que está permitido depositar.
- iii. Área, servicio o procedimiento de donde se genere el residuo.

Para los residuos no peligrosos generados en Plantas de beneficio animal no se requerirá el uso de etiqueta.

Las bolsas deberán tener preimpreso el símbolo que identifique el residuo (salvo para los residuos no aprovechables) y la clasificación de los residuos a disponer, igualmente se deberá diligenciar de manera legible y con marcador indeleble la siguiente información, cuando la bolsa entre y sea retirada del servicio:

- i. Nombre y dirección del establecimiento generador.
- ii. Área o servicio de generación.
- iii. Responsable del diligenciamiento.
- iv. Fecha de cierre. (Momento en que bolsa es anudada y retirada del servicio o área de generación).

#### **I. Características y condiciones específicas de recipientes reutilizables**

Los recipientes utilizados para la segregación de los residuos deben cumplir como mínimo las siguientes características y condiciones:

- a) Construidos en material rígido impermeable, livianos, que garanticen la estanqueidad, de fácil limpieza, desinfección y resistentes a la corrosión.
- b) Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado. Todos los recipientes deben contar con bolsa ajustada al tamaño del contenedor y cumplir con el código de colores establecido en el presente Manual.
- c) Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- d) Contar con capacidad de almacenamiento suficiente de acuerdo con lo que establezca el diagnóstico realizado por cada generador.
- e) Etiquetados para facilitar la segregación de los residuos de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- f) Reemplazados o reparados cuando muestren deterioro o daño en su estructura o problemas en su capacidad de manipulación y contención.
- g) Los recipientes deben ser lavados y desinfectados rutinariamente de acuerdo con las frecuencias y procedimientos definidos por el generador.
- h) En caso de derrames accidentales o contaminación de los recipientes, estos deben lavarse y desinfectarse siguiendo el procedimiento de limpieza y desinfección definido por el generador.
- i) Los recipientes para residuos con riesgo biológico o infeccioso deben contar con un sistema de apertura sin contacto manual (Ejemplo: tipo pedal) salvo los recipientes para los residuos

anatomopatológicos ubicados en quirófanos y salas de parto, que no requerirán tapa de cierre.

- j) Cuando se requiera, los recipientes para residuos con características de peligrosidad diferentes a las del literal anterior como: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad, deben estar contruidos teniendo en cuenta las características fisicoquímicas de los residuos que contendrán y la matriz de compatibilidad.
- k) Los recipientes reutilizables que al finalizar su vida útil contuvieron residuos con riesgo biológico o infeccioso deben ser lavados y desinfectados de acuerdo con los procedimientos definidos por el generador en concordancia con lo establecido en su PGIRASA para su posterior aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
- l) En plantas de beneficio animal para la segregación, se podrán emplear recipientes sin tapa y el uso de bolsa será opcional.

## **II. Características y condiciones específicas de los recipientes para los residuos o desechos cortopunzantes (No reutilizables)**

- a) Deben ser desechables y no reutilizables.
- b) Contruidos en material rígido y resistente a la corrosión.
- c) Cuando se utilice un polipropileno de alta densidad u otro polímero debe garantizar que no contenga PVC, ni metales pesados, estas especificaciones serán soportadas en la ficha técnica del contenedor elaborada por el fabricante o comercializador del mismo. Lo anterior cuando estos residuos son gestionados por alternativas de tratamiento térmico con combustión.
- d) Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes, con un calibre mínimo de paredes de 1.2 mm, garantizado por el fabricante o importador.
- e) Deben ser livianos, tener un volumen, tamaño y forma adecuada de acuerdo al tipo de material cortopunzante que se deposite en los mismos. (Ejemplo: agujas para infiltración u objetos cortopunzantes de mayor tamaño) y según el diagnóstico elaborado por el generador.
- f) Los recipientes destinados para el almacenamiento de material cortopunzante deben tener la capacidad suficiente según lo identificado por el generador en el diagnóstico del PGIRASA.
- g) Con tapa sellable de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético sin posibilidad de reabrirse.
- h) Garantizar el fácil descarte de los residuos cortopunzantes.
- i) Etiquetado de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- j) Deberá manipularse de acuerdo con las instrucciones sobre el descarte y segregación de los residuos cortopunzantes establecidas por el fabricante o comercializador.
- k) Deben permanecer en las respectivas áreas y servicios asistenciales del generador ubicados de forma vertical, bien sujeta y fija.
- l) Debe contar con una marca legible que indique el nivel cuando el recipiente está lleno hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad.



### **III. Características y condiciones para las bolsas destinadas a la recolección de residuos**

- a) Las bolsas deben garantizar la resistencia a la tensión ejercida por el peso de los residuos embalados y además su calibre deberá ser mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas (menores a dimensiones de 46 cm x 50 cm) y mínimo 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes (mayores a dimensiones de 46 cm x 50 cm). Estas especificaciones serán soportadas en la ficha técnica entregada por el fabricante o el proveedor.
- b) El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos será polietileno de alta densidad o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- c) No debe realizarse el vaciado de las bolsas ni la reutilización de las mismas en las actividades de recolección de residuos.
- d) Las bolsas deben ubicarse en los recipientes, recubriendo los bordes del recipiente en el que se disponen hasta 1/4 de la superficie exterior para evitar la contaminación del mismo.
- e) Debe asegurarse el cierre adecuado e inmediato de las bolsas desechables una vez se hayan llenado hasta un máximo de tres cuartas ( $\frac{3}{4}$ ) partes con el fin de facilitar el anudado, marcarlas desde la fuente de generación. No se debe utilizar ganchos de cosedora o cinta para el sellado, pues esto favorece la posibilidad de rasgadura.
- f) El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 15 kg, salvo en los casos en que se recolecten residuos de animales con riesgo biológico o infeccioso, donde podrá manejarse hasta un peso de 30 kg. Para plantas de beneficio animal, no debe superarse el límite de peso para el cual fueron diseñadas.

### **IV. Características de vehículos para el movimiento interno de residuos**

Los vehículos de recolección utilizados en las actividades de movimiento interno de residuos, deberán cumplir:

- a) Ser de tipo rodante, de bordes redondeados, rígidos, con tapa, lavables e impermeables, que faciliten y garanticen la seguridad para la carga y descarga sin generar derrames.
- b) Estar identificados de acuerdo al tipo de residuo a trasladar.
- c) No se podrá utilizar el mismo vehículo para el movimiento interno de residuos o desechos peligrosos y de residuos no peligrosos.
- d) Deben ser manipulados por personal debidamente capacitado y que cuente con los elementos de protección personal según lo defina el programa de seguridad y salud del trabajador.
- e) Deben mantenerse en buen estado con el fin de evitar accidentes en el desarrollo de la actividad.
- f) Deben ser lavados y desinfectados conforme a los procedimientos establecidos por el generador en sus procedimientos de limpieza y desinfección y al finalizar su vida útil pueden ser entregados para su posterior aprovechamiento.




## Anexo 5

### Ejemplos de etiquetado de recipientes

#### 5a. Etiquetado de recipientes

<b>RESIDUO CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO</b> <small>RESIDUOS BIOSANITARIOS</small>	
<p style="text-align: center;"><b>DEPOSITE EN ESTE RECIPIENTE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS CONTAMINADOS CON FLUIDOS CORPORALES DE ALTO RIESGO (EJEMPLO SANGRE) TALES COMO:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ROPA Y ELEMENTOS DESECHABLES GASAS ALGODONES VENDAJES</b></p> <p style="text-align: center; background-color: #ffcc00; margin-top: 10px;"><b>AREA: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b></p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>RESIDUO BIOSANITARIO</b></p> <p><small><b>Precaución:</b> En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con abundante agua corriente por lo menos durante 20 minutos.</small></p> <p><small><b>Derrame o fuga:</b> No tocar ni caminar sobre el material derramado. No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que este usando la ropa protectora adecuada. Controlar el derrame con material absorbente no combustible</small></p>
<small>CLINICA SANTA NAIDÚ E.P.S Carrera 568 No. 36-25 Bogotá <a href="http://www.clinicasantanaidu.com">www.clinicasantanaidu.com</a></small>	

#### 5b. Etiquetado de recipientes para residuos cortopunzantes

<b>RESIDUO CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO</b> <small>RESIDUOS CORTOPUNZANTES</small>													
<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>RESIDUO CORTOPUNZANTE</b></p>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Nombre del establecimiento:</td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Dirección del Establecimiento:</td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Área o unidad de servicio:</td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Fecha apertura en servicio:</td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Fecha de cierre:</td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Responsable Diligenciamiento:</td> <td><input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </table>	Nombre del establecimiento:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Dirección del Establecimiento:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Área o unidad de servicio:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Fecha apertura en servicio:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Fecha de cierre:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Responsable Diligenciamiento:	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Nombre del establecimiento:	<input style="width: 90%;" type="text"/>												
Dirección del Establecimiento:	<input style="width: 90%;" type="text"/>												
Área o unidad de servicio:	<input style="width: 90%;" type="text"/>												
Fecha apertura en servicio:	<input style="width: 90%;" type="text"/>												
Fecha de cierre:	<input style="width: 90%;" type="text"/>												
Responsable Diligenciamiento:	<input style="width: 90%;" type="text"/>												

## Anexo 6

### Ejemplo indicadores de gestión interna de residuos

#### I. Indicadores de destinación

A continuación se presenta algunos ejemplos de indicadores de destinación, relacionados con la gestión de residuos:

Indicador de destinación	Formula	Unidad de Medida
Indicador de destinación para tratamiento térmico con combustión (IDTCC)	$IDTCC = \frac{RTCC}{RT} \times 100$	%
Indicador de destinación para tratamiento térmico sin combustión (IDTSC)	$IDTSC = \frac{RTSC}{RT} \times 100$	%
Indicador de destinación para tratamiento químico (IDTQ)	$IDTQ = \frac{RTQ}{RT} \times 100$	%
Indicador de destinación para aprovechamiento (IDA)	$IDA = \frac{RA}{RT} \times 100$	%
Indicador de destinación para relleno sanitario (IDR)	$IDR = \frac{RR}{RT} \times 100$	%
Indicador de destinación para relleno de seguridad (IDRS)	$IDRS = \frac{RS}{RT} \times 100$	%

#### Convenciones

- RT: Cantidad de residuos total generados en el establecimiento (kg/mes)  
 RTCC: Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión (kg/mes)  
 RTSC: Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico sin combustión (kg/mes)  
 RTQ: Cantidad de residuos sometidos a tratamiento químico (kg/mes)  
 IDA: Cantidad de residuos sometidos a aprovechamiento (kg/mes)  
 RR: Cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios (kg/mes)  
 RS: Cantidad de residuos sometidos a celdas o rellenos de seguridad (kg/mes)

#### II. Indicadores de accidentabilidad con ocasión del manejo de residuos

- h) **Índice de frecuencia de accidente de trabajo por manipulación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (IF MRP):** Indica el número de accidentes de trabajo que se presentaron por manipulación de residuos peligrosos por cada 220.000 horas hombre-trabajadas para un periodo específico (esta constante se obtiene al multiplicar 50 semanas de trabajo al año, por 44 horas promedio de trabajo semanales y para una empresa estimada de 100 trabajadores, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC 3793)

$$IF \text{ accidente MRP} = \frac{\text{Número de accidentes} \times 220.000}{\text{Número de horas-hombre trabajadas para el periodo}}$$

- i) **Índice de severidad (IS) de accidente de trabajo por manipulación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (IS MRP):** Indica el tiempo perdido (severidad o gravedad) de los accidentes de trabajo por manipulación de residuos peligrosos por cada 220.000 horas hombre-trabajadas para un periodo específico (La constante es la misma que la anterior). Se considera que la severidad de este tipo de accidentes es muy baja si se compara con otras causas específicas.

$$\text{IS accidente MRP} = \frac{\text{días perdidos} + \text{días cargados} \times 220.000}{\text{Número de horas-hombre trabajadas para el periodo}}$$

- j) **Proporción de accidentes de trabajo por manipulación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PA MRP):** Indica la proporción de este tipo de accidentes de trabajo por manipulación de residuos peligrosos sobre el total de los accidentes de trabajo.

$$\text{PA MRP} = \frac{\text{Total de accidentes por exposición a residuos peligrosos} \times 100}{\text{Total de accidentes de trabajo}}$$

- k) **Tasa de accidentalidad por manipulación de residuos generados en la atención en salud (TA MRP):** Indica el número de accidentes de trabajo por manipulación de residuos peligrosos sucedidos en un periodo, por cada 1000 trabajadores.

$$\text{TA MRP} = \frac{\text{número de accidentes de trabajo por manipulación de residuos peligrosos}}{\text{Número total de trabajadores expuestos en el periodo}}$$

- l) **Indicador de impacto en control del riesgo de accidente de trabajo por manipulación de residuos generados en la atención en salud (IIC MRP) :**

$$\text{m) IIC MRP} = \frac{\text{Índice de frecuencia del año actual} - \text{Índice de frecuencia del año anterior}}{\text{Índice de frecuencia del año actual}} \times 100$$

## Anexo 7

Ejemplo de Formato indicativo para que los medianos y grandes generadores presenten los informes a la Autoridad Sanitaria

1.Nombre del Generador de Residuos: Clínica Santa Naidú E.P.S	6.Correo Electrónico: Paula.Garcia@jpssantanaidu.com
2. Ciudad: Villavicencio	7.Responsable del diligenciamiento: Paula Garcia
3. Departamento: Meta	8. Cargo: Gerente
4. Dirección del establecimiento: Cra 56b #36-25	9. Fecha de diligenciamiento: 18 febrero de 2018
5. Teléfono del Establecimiento: 031 5662196	

PERIODO	RESIDUOS NO PELIGROSOS (kg/año)		RESIDUOS BIOLOGICO INFECCIOSOS (kg/año)				OTROS RESIDUOS CON CARACTERISTICAS CRETI (kg/año)				
	Aprovechables	No aprovechables	Cortopunzantes	Anatomopatológicos	Biosanitarios	De animales	Corrosivos	Reactivos	Explosivos	Tóxicos	Inflamables
2017	100	80	175	70	270	0	15	21	45	39	10

Indicadores de Destinación (kg/año)							Total de cantidad de residuos generados
Cantidad de residuos Destinados a tratamiento térmico con combustión	Cantidad de residuos Destinados a tratamiento térmico sin combustión	Cantidad de residuos destinados a tratamiento químico	Cantidad de residuos destinados a aprovechamiento (IDA)	Cantidad de residuos destinados a relleno de seguridad	Cantidad de residuos destinados a relleno sanitario		
200 kg/año	175 kg/año	270 kg/año	100 kg/año	0	80 kg/año		
$IDTCC = \frac{RTCC}{RT} \times 100$ %	$IDTSC = \frac{RTSC}{RT} \times 100$ %	$IDTQ = \frac{RTQ}{RT} \times 100$ %	$IDA = \frac{RA}{RT} \times 100$ %	$IDRS = \frac{RS}{RT} \times 100$ %	$IDR = \frac{RR}{RT} \times 100$ %		
24.24 %	21.21 %	32.72 %	12.12 %	0	9.69 %		825 kg/año

Nota: Este formato se presenta de manera indicativa y puede ser acogido o modificado por cada Autoridad Sanitaria, los datos aquí referenciados solo son ejemplo para comprensión del formato.

### Convenciones

<sup>1</sup> RT:	Cantidad de residuos total generados en el establecimiento (kg/mes)
RTCC:	Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión (kg/mes)
RTSC:	Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico sin combustión (kg/mes)
RTQ:	Cantidad de residuos sometidos a tratamiento químico (kg/mes)
IDA:	Cantidad de residuos sometidos a aprovechamiento (kg/mes)
RR:	Cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios (kg/mes)
RS:	Cantidad de residuos sometidos a celdas o rellenos de seguridad (kg/mes)

## Anexo 8

### Tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso

Para efectos del presente Manual se tendrá en cuenta la siguiente clasificación de los procesos para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso:

**Tabla 7 Clasificación de los procesos para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso**

Proceso	Descripción
Térmico con combustión*	Utiliza energía térmica a temperaturas suficientes para causar combustión o pirolisis del residuo. (Ejemplo: pirolisis, incineración, etc.)
Térmico sin combustión	Utiliza energía térmica a temperaturas suficientes para destruir los microorganismos, pero no la suficiente para causar combustión o pirolisis del residuo. (Ejemplo: Autoclaves de calor húmedo, Autoclaves de calor seco, microondas, infrarrojo, etc.)
Químico	Utiliza desinfectantes químicos para destruir patógenos en el residuo. (Ejemplo: ácidos, álcalis, sustancias oxidantes, etc.).
Por irradiación	Utiliza radiación para destruir patógenos en el residuo. (Ej. Radiación UV, Cobalto 60, etc.)
Otros tratamientos	Otros tratamientos que no correspondan a alguno de los anteriores procesos.

\*El tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos térmicos con combustión, deberá realizarse cumpliendo las normas ambientales vigentes en la materia, especialmente lo establecido en la Resoluciones 058 de 2002, modificada por las resoluciones 886 de 2004 y 909 de 2008 o las normas que la modifiquen o sustituyan.

#### a) Tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión.

El tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión deberá realizarse utilizando uno o varios de los procesos descritos en la **Tabla 7** del presente Manual, siempre y cuando se garantice:

- La transformación o acondicionamiento del residuo, hasta una fragmentación, tamaño o apariencia física que lo haga irreconocible y evite su reutilización.
  - El cumplimiento de los estándares y requisitos para la eliminación de los agentes patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo.
- b) **Estándares para la eliminación de la carga de agentes patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo.**

Para eliminar la característica de peligrosidad de un residuo con riesgo biológico o infeccioso, el tratamiento de los residuos deberá garantizar que el residuo cumpla con la inactivación de bacterias vegetativas y hongos en una reducción igual o mayor a  $6 \text{ Log}_{10}$ , o una inactivación de las esporas *Geobacillus stearothermophilus* (*Bacillus stearothermophilus*) o *Bacillus atrophaeus* (*Bacillus subtilis*) igual o mayor a  $4 \text{ Log}_{10}$ .

Para garantizar el cumplimiento de los estándares, deberá utilizarse uno o más indicadores biológicos que sean reconocidos como los más resistentes al tipo de tratamiento a utilizar. La utilización de estos indicadores deberá estar debidamente justificada, para lo cual se podrá utilizar las recomendaciones de organismos y organizaciones internacionalmente reconocidas, especialmente lo establecido por la Territorial Association on Alternative Treatment Technologies (STAATT).

La inactivación microbiana de indicadores biológicos diferentes a los mencionados en este numeral (y que hayan sido debidamente justificados como los más resistentes al tipo de tratamiento a utilizar) deberá ser igual o mayor a  $4 \text{ Log}_{10}$ .

De manera indicativa se presentan los siguientes indicadores biológicos:

**Tabla 8 Ejemplo de indicadores biológicos para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso**

Indicador Biológico	Límite Permisible
<i>Mycobacterium phlei</i> <i>Mycobacterium bovis</i>	Reducción o inactivación microbiana de mínimo $6\text{log}_{10}$ , equivalente al resultado negativo después de incubación en medios contenidos y certificados.
G. Stearothermophilus o Bacillis Subtilis	Reducción o inactivación microbiana de mínimo $4\text{log}_{10}$ , equivalente a resultado negativo después de incubación en medios contenidos y certificados.

**c) Información requerida para realizar el tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso**

En el proceso de licenciamiento ambiental, el titular del proyecto, obra o actividad deberá presentar la siguiente información mínima a la autoridad ambiental:

- Estimación del tipo, cantidad y frecuencia de residuos a tratar.
- Tipo de tratamiento de acuerdo con la clasificación establecida en la **Tabla 7** del presente Manual y descripción detallada del mismo (insumos, variables que afectan el tratamiento, impactos que genera al ambiente, limitaciones de la tecnología frente a determinados tipos de residuos, entre otros).

- Descripción del equipo (requerimientos de funcionamiento y operación, instrucciones de manejo por parte del fabricante, capacidad instalada, desactivación esperada, condiciones y procesos de operación, tiempos de tratamiento, rangos normales de operación, concentraciones requeridas, procedimientos de mantenimiento, entre otros.)
  - Descripción detallada del procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno del proceso utilizado para verificar la inactivación del residuo, que incluya la descripción del indicador biológico de acuerdo con lo establecido en el literal b) del presente Anexo.
  - Procedimiento de respuesta en caso de una emergencia, accidente o fallas del equipo en el cual se incluyan las acciones a realizar cuando los residuos no puedan ser tratados.
- d) **Condiciones mínimas de operación en las instalaciones del gestor o receptor de Residuos con riesgo biológico o infeccioso**

La instalación de tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso sujeta a licencia ambiental, debe cumplir las siguientes condiciones mínimas:

- i. Se deberá contar con un área de almacenamiento de los residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso, que garantice la refrigeración de éstos a una temperatura máxima de 4°C, la cual debe ser exclusiva para este tipo de residuos. Esta área deberá contar con la suficiente capacidad de almacenamiento acorde con la cantidad de residuos recibidos, la frecuencia y capacidad de tratamiento y/o disposición final.
- ii. Se debe llevar una base de datos que contenga: procedencia, tipo, fecha de recepción, fecha de tratamiento y cantidad de los residuos recibidos.
- iii. Los equipos de medición y monitoreo utilizados en el proceso de tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso deben estar calibrados con un laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) o una organización internacional reconocida.
- iv. El equipo de tratamiento debe garantizar un registro permanente y automatizado de todas las variables que influyen en el tratamiento de los residuos con riesgo biológico o infeccioso, de tal manera que se pueda verificar en todo momento las condiciones de operación para cada ciclo de tratamiento. El registro de las variables a que hace referencia este literal deberá conservarse hasta por un término de tres (3) años.
- v. El equipo debe estar diseñado de tal manera que se ejecute una parada del sistema, en caso de fallas o en el caso que una o más variables que influyan en el tratamiento se encuentren por fuera del rango normal de operación.
- vi. El personal que realice el proceso de tratamiento debe estar capacitado y entrenado en la operación del equipo.



- vii. Se debe contar con un procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno para verificar la inactivación del residuo, que incluya cómo mínimo:
- Tipo, proveedor y certificación de los indicadores biológicos utilizados.
  - Frecuencia de monitoreo la cual no debe ser inferior al 10% de los ciclos de tratamiento o 10% de la carga para tratamientos continuos.
  - Descripción del procedimiento de muestreo que garantice su representatividad para lo cual se podrá tener como referencia lo establecido en el numeral 1 de la Resolución 062 de 2007, expedida por el IDEAM, sobre muestreo de residuos o desechos peligrosos.
  - Diligenciamiento de formatos para el registro permanente de todas las variables que influyen en el tratamiento (Ej. temperatura, presión, tiempo, concentraciones, entre otras) y monitoreo (Como mínimo: Número de lote del indicador biológico, fecha de vencimiento, fecha de monitoreo, entre otras), así como los responsables de su realización.
  - Se debe dar cumplimiento a las recomendaciones de almacenamiento, manejo y uso del indicador biológico dadas por el fabricante del mismo.
  - Se debe garantizar la trazabilidad del proceso desde la recepción hasta la salida de los residuos de la instalación, de forma permanente y fiable.
  - En los eventos en que el tratamiento no permita mantener la integridad del indicador biológico o en los casos en que los microorganismos localizados en los viales u otros dispositivos no estén en contacto con la sustancia desinfectante y por lo tanto no se pueda realizar control interno para verificar la desactivación del residuo, el responsable del tratamiento deberá realizar un (1) muestreo mensual sobre el residuo, teniendo en cuenta las siguientes disposiciones:
    - El muestreo y los ensayos deben realizarse con laboratorios acreditados por el IDEAM.
    - El muestreo y los ensayos deben ser representativos, para lo cual podrá tomarse como referencia lo establecido en el numeral 1 de la Resolución 062 de 2007, expedida por el IDEAM, sobre muestreo de residuos o desechos peligrosos.
    - El muestreo debe realizarse con el fin de establecer el contenido de microorganismos directamente sobre los residuos antes y después de un ciclo de tratamiento, para lo cual se podrán utilizar los métodos de aislamiento y cuantificación establecidos para la determinación de microorganismos en suelos o alimentos sólidos y utilizar los métodos reconocidos a nivel internacional para la determinación de los indicadores biológicos establecidos en la **Tabla 12**.

**Tabla 9 indicadores biológicos para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso cuando no se puede realizar control interno**

Indicador Biológico
G. Stearothermophilus o Bacillus Subtilis o el más resistente al tipo de tratamiento.
Enterobacterias
Mohos y levaduras

Los resultados obtenidos deben demostrar el cumplimiento de los estándares para la eliminación de la carga de agentes patógenos a que hace referencia el presente Anexo.

**e) Verificación de la eficacia del tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso en el marco del licenciamiento ambiental**

Otorgada la licencia ambiental, el gestor que pretenda realizar el tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico por procesos diferentes al térmico por combustión y con el fin de verificar por primera vez la eficacia del tratamiento, deberán realizar tres (3) pruebas por duplicado en tres días diferentes, teniendo en cuenta las condiciones más críticas de operación, de acuerdo con las siguientes disposiciones mínimas:

- La prueba deberá realizarse a la máxima capacidad para la que este diseñado el equipo con el tipo de residuos que se esperan tratar.
- Realizar el tratamiento de acuerdo con las condiciones descritas y presentadas a la autoridad ambiental durante el proceso de licenciamiento ambiental.
- Realizar la caracterización del residuo tratado, para cada prueba, considerando:
  - Que el muestreo sea representativo, para lo cual podrá tomarse como referencia lo establecido en el numeral 1 de la Resolución 062 de 2007, la norma que la modifique o sustituya.
  - Que el muestreo y los ensayos deben realizarse con laboratorios acreditados por el IDEAM.
- El gestor deberá presentar el informe correspondiente a la autoridad ambiental en el cual se incluya como mínimo:
  - Copia de los resultados obtenidos en el laboratorio.
  - Copia de los registros de las condiciones de operación (ej. Temperatura, presión, tiempo de inicio y finalización de la prueba).
  - Cantidad, tipo y presentación de los residuos utilizados en la prueba de tratamiento.

- Nombre e identificación de las personas responsables de la ejecución de la prueba.
- Registros fotográficos.

En caso que los resultados obtenidos en alguna de las pruebas realizadas no cumplan con los estándares establecidos en el literal b) del presente Anexo, se deberá realizar los ajustes pertinentes e iniciar nuevamente el procedimiento establecido en este literal antes de su entrada en operación.

Una vez se haya verificado la eficacia de tratamiento, los gestores que realicen el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso deberán realizar el seguimiento y monitoreo de acuerdo con lo establecido en el literal f) del presente Manual.

**f) Seguimiento y monitoreo a gestores de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso.**

En el marco del seguimiento y monitoreo de la licencia ambiental, el gestor que realice tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico sin combustión deberá:

- Realizar como mínimo una (1) prueba semestral que contemple las condiciones establecidas en el literal e) del presente Manual
- Dar cumplimiento con los criterios y procedimientos de monitoreo de control interno de proceso descritos en el presente Anexo.
- Contar con un registro consolidado de las condiciones de operación del proceso a disposición de la autoridad ambiental, para cuando ésta realice visitas de control y seguimiento, conforme las condiciones de operación definidas durante el proceso de licenciamiento ambiental y la descripción del procedimiento de muestreo y monitoreo.
- Presentar a la autoridad ambiental un (1) informe semestral en medio físico y magnético que contenga como mínimo:
  - Tipo y cantidad de residuos tratados.
  - Copia de los resultados obtenidos en las pruebas realizadas.