

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



VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA  
FECHA LÍMITE DE COMENTARIOS: 13 DE FEBRERO DE 2015

Este proceso de consulta pública se realiza con el fin de poner en conocimiento del público en general y retroalimentar el documento con base en las observaciones y experiencias de todas las personas interesadas. Por lo tanto, las disposiciones establecidas en la presente versión, no corresponden a un acto normativo de obligatorio cumplimiento ni es exigible para las personas sujetas al ámbito de aplicación, hasta tanto no sea acogido vía resolución.



MINAMBIENTE



MINSALUD

## GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>ANLA</b>	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
<b>INVIMA</b>	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
<b>MADS</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MSPS</b>	Ministerio de Salud y Protección Social
<b>PVC</b>	Policloruro de vinilo
<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 .....	6
2.	ALCANCE .....	6
3.	DEFINICIONES .....	6
4.	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES .....	7
5.	GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES .....	7
5.1	COMPONENTE DE PLANEACIÓN .....	8
5.1.1	Compromiso institucional .....	8
5.1.2	Grupo de gestión interna de residuos .....	8
5.1.3	Plan de gestión Integral de Residuos generados en atención en salud y otras actividades.....	9
5.1.3.1	Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados.....	10
5.1.3.2	Características de los recipientes, bolsas y vehículos de recolección requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos.....	11
5.1.3.3	Características de los recipientes reutilizables.....	12
5.1.3.4	Características y condiciones de los recipientes de los residuos o desechos cortopunzantes.....	13
5.1.3.5	Características y condiciones para las bolsas no retornables destinadas a la recolección de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.....	14
5.1.3.6	Características de los vehículos de recolección interna de residuos.....	15
5.1.3.7	Prevención y minimización de residuos .....	15
5.1.3.8	Segregación en la fuente.....	16
5.1.3.9	Movimiento y almacenamiento interno de residuos.....	18
5.1.3.10	Unidades de almacenamiento de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.....	19
5.1.3.10.1	Unidad de Almacenamiento intermedio.....	19
5.1.3.10.2	Unidad de Almacenamiento central.....	20
5.1.3.10.3	Unidad de Almacenamiento central para micro generadores que no se encuentren en áreas sujetas a propiedad horizontal.....	21
5.1.3.10.4	Unidad de almacenamiento de otros residuos o desechos peligrosos diferentes a los de riesgo biológico o infeccioso.....	21

5.1.3.11	Criterios para la limpieza y desinfección de contenedores, vehículos y unidades de almacenamiento. ....	22
5.1.3.12	Identificación de alternativas de gestión externa de residuos. ....	22
5.1.3.13	Disposiciones para el recibo de material cortopunzante proveniente de pacientes. ....	23
5.1.3.14	Programa de capacitación y socialización. ....	24
5.1.3.15	Plan de contingencias. ....	25
5.1.3.16	Programa de seguridad y salud del trabajador. ....	26
5.1.3.17	Cronograma de actividades para la implementación del Plan de Gestión. ....	27
5.2	COMPONENTE DE IMPLEMENTACIÓN. ....	27
5.3	COMPONENTE DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO. ....	27
5.3.1	Programa de auditorías para la gestión de residuos. ....	28
5.3.2	Seguimiento a los Indicadores de Gestión Interna de residuos. ....	28
5.4	INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA LA AUTORIDAD SANITARIA. ....	29
5.5	INFORMACIÓN DISPONIBLE A LA AUTORIDAD AMBIENTAL. ....	31
5.6	DISPOSICIONES GENERALES PARA EL TRATAMIENTO INTERNO DE RESIDUOS O DESECHOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO POR PROCESOS DIFERENTES AL TÉRMICO CON COMBUSTIÓN. ....	31
5.6.1	De la información a presentar a la autoridad Sanitaria para la aprobación del tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso. ....	32
5.6.2	Del procedimiento para realizar las pruebas de monitoreo para obtener la aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria. ....	33
5.6.3	De la aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria para el tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso. ....	34
5.7	SEGUIMIENTO Y MONITOREO. ....	35
6.	GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES. ....	35
6.1	CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS. ....	36
6.1.1	Etiquetado de envases y embalajes. ....	36
6.1.2	Rotulado de la unidad de transporte. ....	36
6.1.3	Condiciones de la Unidad de Transporte para residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso. ....	37

6.1.4	Del comprobante de recolección de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención en salud y otras actividades. ....	38
6.1.5	De las frecuencias de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso. ....	38
6.1.6	De la definición de Rutas de Recolección con riesgo biológico o infeccioso. ....	39
6.1.7	De las disposiciones para los vehículos automotores a que hace referencia el párrafo del Artículo 7 del Decreto 351 de 2014. ....	39
6.2	<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS O DESECHOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO</b> .....	40
6.2.1	Clasificación de los procesos de tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso.....	41
6.2.2	Tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos térmicos con combustión.....	41
6.2.3	Tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión.....	41
6.2.4	Estándares para la eliminación de la carga de agentes patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo. ....	42
6.2.5	Información requerida para realizar el tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.....	42
6.2.6	Condiciones mínimas de operación de la instalación de tratamiento.....	43
6.2.7	Verificación de la eficacia del tratamiento.....	45
6.2.8	Seguimiento y monitoreo a gestores de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso.....	46
6.2.9	Del certificado a que hace referencia el numeral 3 del Artículo 8 del Decreto 351 de 2014 y el literal d del Artículo 17 del Decreto 4741 de 2005. ....	46
ANEXO 1	Formato para la consolidación de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.....	48
ANEXO 2	Ejemplo de etiquetado de contenedores .....	49
ANEXO 3.	Actividades recomendadas de seguridad y salud del trabajador en el marco de la gestión interna de residuos.....	50
ANEXO 4.	Ejemplo indicadores de gestión interna de residuos .....	51

## 1. OBJETIVO

Establecer los procesos, procedimientos, 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 del Decreto 351 de 2014 *“Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades”* expedido por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Transporte.

## 2. ALCANCE

Las disposiciones establecidas en el presente Manual aplican 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 del Decreto 351 de 2014.

## 3. DEFINICIONES

Para efectos del presente Manual se tendrán en cuenta además de las definiciones establecidas en la normatividad vigente y en especial el Decreto 351 de 2014, las siguientes:

**Ciclo de tratamiento:** Corresponde a todas las operaciones que inician o están comprendidas desde el cargue o alimentación de los residuos al equipo de tratamiento hasta el descargue de los mismos, una vez se encuentren tratados.

**Embalaje:** Es un contenedor o recipiente que contiene uno o varios empaques.

**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.

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

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

**Movimiento interno:** Consiste en la acción de trasladar los residuos del lugar de generación al sitio de almacenamiento central o intermedio.

**Segregación en la fuente:** consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las actividades, servicios, procesos o procedimientos asistenciales del establecimiento.

**Unidad de Almacenamiento central:** Es el área definida y cerrada, en la que se ubican los contenedores o similares para que el generador almacene temporalmente los residuos, mientras son presentadas al transportador.

**Unidad de Almacenamiento intermedio:** Es el área definida y cerrada, en la que se ubican los contenedores o similares para que el generador almacene temporalmente los residuos previa recolección y entrega a la unidad de almacenamiento central y que tiene como fin facilitar el movimiento de residuos dentro de la instalación.

**Unidad de transporte:** Es el 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.

#### **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.

#### **5. 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 debe contemplar los siguientes componentes: 1) Planeación, 2) Implementación y 3) Verificación y seguimiento.

## 5.1 COMPONENTE DE PLANEACIÓN

Corresponde al desarrollo de los procedimientos para prevenir, minimizar, aprovechar y gestionar adecuadamente los residuos generados; hacen parte de este componente las siguientes actividades:

- a. Adopción del compromiso Institucional.
- b. Conformación del grupo de gestión interna de residuos.
- c. Elaboración del Plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

### 5.1.1 Compromiso institucional

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con las categorías definidas en la Tabla 1 del numeral 5.1.3.1 deben declarar y adoptar un compromiso institucional orientado a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el presente Manual y la demás normativa sanitaria y ambiental vigente.

### 5.1.2 Grupo de gestión interna de residuos

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con las categorías definidas en la Tabla 1 del numeral 5.1.3.1 deben conformar un grupo de gestión interna de residuos, cuyas funciones están orientadas a planear, ejecutar y evaluar los resultados de la gestión de los residuos y tomar correctivos y acciones pertinentes a que haya lugar, que permitan dar cumplimiento al compromiso institucional y la normatividad vigente en la materia:

Corresponde a este grupo liderar las siguientes actividades:

- a. Documentar e implementar el Plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
- b. Identificar el presupuesto necesario para la implementación del Plan de gestión integral de residuos y transmitirlo a la alta gerencia.
- c. Tomar las acciones correctivas a que haya lugar, en el marco de la implementación del Plan de gestión integral de residuos.
- d. Elaborar informes y reportes para las autoridades de inspección, vigilancia y control.

El grupo se conformará mediante acta y se reunirá de forma ordinaria cada dos (2) meses con el fin de evaluar la ejecución, los resultados y tomar los correctivos y acciones pertinentes que permitan el cumplimiento de la normatividad vigente a través de la implementación del Plan de gestión integral de residuos.

### 5.1.3 Plan de gestión integral de residuos generados en atención en salud y otras actividades.

Es el instrumento de planificación, que debe ser formulado, implementado y actualizado por los generadores, el cual debe incluir los procedimientos para prevenir, minimizar, aprovechar y gestionar adecuadamente los residuos o desechos peligrosos y no peligrosos generados. El plan debe contener como mínimo los siguientes elementos:

- a. Diagnostico que incluya cómo mínimo:
  - i. Descripción general de la actividad y servicios prestados.
  - ii. Identificación y descripción de los sitios o áreas de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos.
  - iii. Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados.
  - iv. Identificación de los recipientes, bolsas y vehículos de recolección requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos.
  - v. Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización relacionadas con la gestión de los residuos.
  - vi. Identificación de las condiciones necesarias para la segregación y manejo de residuos.
  - vii. Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento y almacenamiento interno de residuos.
  - viii. Identificación y descripción de alternativas de aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
- b. Componente de capacitación y socialización al personal.
- c. Plan de contingencias.
- d. Programa de seguridad y salud del trabajador.
- e. Cronograma de actividades para la implementación del Plan de Gestión.

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual, clasificados como pequeños o micro generadores de acuerdo con las categorías definidas en el numeral 5.1.3.1 del presente Manual, deben diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos teniendo en cuenta los elementos definidos en los literales *a*, *c*, *d* y *e* del presente numeral.

El Plan de gestión integral de residuos debe ser actualizado cada dos (2) años, cuando exista algún cambio relevante que tenga incidencia en la gestión de los residuos, o cuando la Autoridad Sanitaria lo requiera en sus actividades de control y vigilancia.

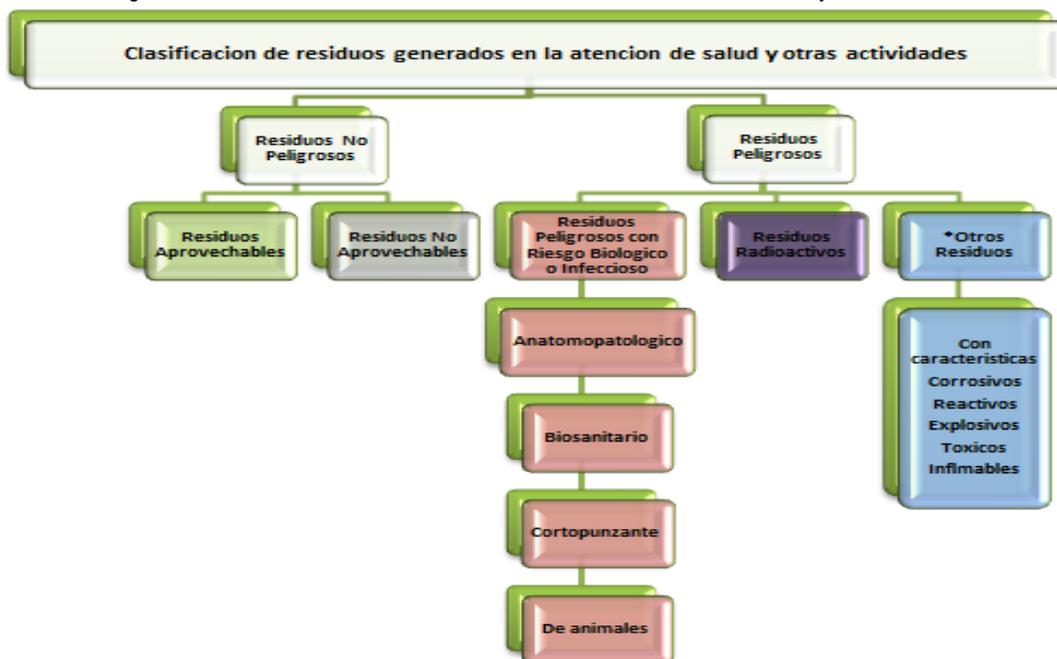
Los generadores tendrán doce (12) meses a partir de la expedición del acto administrativo que acoja el Manual, para actualizar el Plan de gestión integral de residuos de acuerdo con las disposiciones establecidas en este Manual.

En las plantas de beneficio animal, se debe considerar las disposiciones relacionadas con el manejo de residuos que en materia sanitaria establece el Decreto 1500 de 2007 modificado por el Decreto 2270 de 2012 y las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan para cada especie. Lo anterior, por cuanto dichos actos administrativos fueron objeto de notificación nacional e internacional.

### 5.1.3.1 Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados.

Con base en la normativa vigente y el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, el generador debe identificar el tipo de residuos y clasificarlos de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 5 del Decreto 351 del 2014, la cual se presenta de manera esquemática en la Figura No. 1

Figura No. 1 Clasificación de Residuos Generados en Atención en Salud y Otras Actividades



Para la identificación de la peligrosidad y las características de peligrosidad de residuos diferentes a los de riesgo biológico o infeccioso se tomará como referencia lo establecido en el artículo 7 y el anexo III del Decreto 4741 de 2005 o la norma que lo modifique o sustituya.

Con el fin de establecer las cantidades de residuos generados al interior de los establecimientos se debe llevar un registro de generación de residuos de acuerdo con los siguientes requisitos:

- a. Diligenciar diariamente el peso en kilogramos de los diferentes tipos de residuos generados

- en cada una de las áreas o servicios que presta el generador.
- b. Consolidar los datos obtenidos del diligenciamiento diario de manera mensual, para lo cual se podrá tener como guía el *Formato de Consolidación de residuos* referenciado en el Anexo 1 del presente Manual.
  - c. Conservar los soportes de diligenciamiento diario, hasta por un término de cinco (5) años, para cuando la autoridad sanitaria realice las actividades de inspección, vigilancia y control.

El diligenciamiento del formato de consolidación de residuos, no exime a los generadores el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución 1362 de 2007 “*Por la cual se establecen los requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos*” o la norma que lo modifique o sustituya.

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 Decreto 4741 de 2005:

Tabla 1 Clasificación de Generadores de acuerdo con la cantidad de residuos o desechos peligrosos generados

<b>TIPO DE GENERADOR</b>	<b>CANTIDAD DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS (Kg/mes)</b>
Gran generador	≥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 28 del Decreto 4741 de 2005.

### **5.1.3.2 Características de los recipientes, bolsas y vehículos contenedores de recolección requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos.**

Se debe contar con recipientes, bolsas y vehículos contenedores de recolección interna necesarios de acuerdo al tipo y cantidad de residuos generados en cada una de las áreas, según lo evidenciado en el diagnóstico del Plan de gestión integral de residuos.

Los recipientes y bolsas deben cumplir con las siguientes características:

- a. Los recipientes y bolsas destinados a la segregación y/o almacenamiento de residuos deben contar con una etiqueta en buen estado que permita una rápida identificación del residuo (De manera indicativa se presenta el Anexo 2 un ejemplo de etiquetado). La etiqueta debe incluir como mínimo la siguiente información:

- i. Símbolo que identifique el residuo. Para el caso de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso se debe utilizar el símbolo internacional de riesgo biológico (tres media 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. Nombre de la instalación o establecimiento generador.
- iv. Área, servicio o procedimiento de donde proviene el residuo.
- v. Para el caso de residuos cortopunzantes se deberá incluir un campo para el diligenciamiento de la fecha de inicio y cierre del contenedor.

En el caso de las bolsas, la información a que hace referencia este literal que no se encuentre pre-impresa, podrá ser consignada mediante marcador indeleble.

- b. Los recipientes y bolsas destinados a la segregación y/o almacenamiento de residuos deben cumplir con el siguiente código de colores de acuerdo con el tipo de residuo a gestionar:

Tabla 2 Código de colores para la segregación de residuos.

CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN	COLOR
Residuo No Peligroso	Residuo Aprovechable	Gris
	Residuo No Aprovechable	Verde
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	Biosanitario	Rojo
	Anatomopatológicos	Rojo
	Cortopunzantes	Rojo
	De Animales	Rojo
Residuos o desechos radiactivos.	Residuos o desechos radiactivos.	Púrpura

En el caso que se desee dar mayor detalle a la subclasificación de residuos aprovechables (Por ejemplo: cartón, papel, vidrio, entre otros) el generador podrá establecer un código de colores particular para este tipo de residuos, teniendo en cuenta que el color rojo será de uso exclusivo para residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso.

En los casos en que una entidad territorial o una Autoridad Ambiental haya reglamentado un código de colores para residuos no peligrosos diferente al establecido en la Tabla 2, el establecimiento que se localice en la jurisdicción de dicha entidad, deberá dar cumplimiento a esa reglamentación.

### 5.1.3.3 Características de los 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 garantice 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.
- 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. Con capacidad suficiente de acuerdo con lo que establezca el diagnóstico realizado por cada generador.
- e. Ceñidos al código de colores establecido en el presente Manual.
- f. Etiquetados para facilitar su visualización de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- g. Reemplazados o reparados cuando muestren deterioro o daño en su estructura o problemas en su capacidad manipulación y contención.
- h. Los recipientes deben ser lavados y desinfectados rutinariamente de acuerdo con las frecuencias definidas por el generador en un lugar destinado para tal fin.
- i. 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.
- j. Los recipientes para residuos con riesgo biológico o infeccioso, deben contar con un sistema de apertura sin contacto manual.
- k. Los recipientes para la recolección de los residuos anatomopatológicos ubicados en quirófanos y salas de parto, no requerirán tapa de cierre, pero deben ser evacuados inmediatamente una vez se finalicen los procedimientos.
- l. Los residuos que presenten otras características de peligrosidad como: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad deben ser almacenados en contenedores teniendo en cuenta las características fisicoquímicas de los mismos, la matriz de compatibilidad, así como también, las recomendaciones del proveedor o comercializador del producto o productos que lo generaron. En el caso que esos contenedores sean los mismos utilizados durante el transporte, éstos deben cumplir con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002.

#### **5.1.3.4 Características y condiciones de los recipientes de los residuos o desechos cortopunzantes.**

- a. Deben ser desechables y no reutilizables.
- b. Construidos en material rígido y resistente a la corrosión.
- c. En caso que se utilice un polipropileno de alta densidad u otro polímero deberá garantizarse que no contenga PVC, ni metales pesados.
- d. Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes, debe presentar una resistencia a la punción por cortadura superior a 12,5 newton

- e. Los recipientes para los residuos cortopunzantes 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. Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético sin posibilidad de reabrirse.
- g. Que garantice mecanismos para el fácil descarte de los residuos cortopunzantes.
- h. Etiquetado de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2b del presente Manual.
- i. Deberá manipularse de acuerdo con las instrucciones sobre el descarte y segregación de los residuos cortopunzantes establecidas por el productor.
- j. Los recipientes para residuos cortopunzantes deben permanecer en las respectivas áreas y servicios asistenciales del generador ubicados de forma vertical, bien sujetos o fijados.
- k. Debe contar con una marca legible que indique cuando el recipiente está lleno hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad.

#### **5.1.3.5 Características y condiciones para las bolsas no retornables destinadas a la recolección de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.**

- a. Deben soportar la tensión ejercida por el peso los residuos embalados.
- b. Contar con la capacidad según el volumen y el peso estimado de los residuos que contienen.
- c. El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- d. No debe superarse el límite de peso para el cual fueron diseñadas.
- e. No deberá realizarse el vaciado de las bolsas y la reutilización de las mismas en las actividades de reenvasado.
- f. Deberán ceñirse al código de colores establecido en este Manual.
- g. El calibre deberá ser de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 para bolsas grandes.
- h. Las bolsas deberán ubicarse en los contenedores, recubriendo los bordes del recipiente en el que se disponen, hasta  $\frac{1}{4}$  de la superficie exterior para evitar la contaminación del mismo y retirarla cuando los residuos estén en el límite de carga indicado para cada empaque.
- i. Deberá 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, demarcarlas y rotularlas desde la fuente de generación, según el tipo de residuo empacado allí, realizar un nudo en el cuello. No se debe utilizar ganchos de cosedora o cinta para el sellado, pues esto favorece la posibilidad de rasgadura.
- j. El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.

### 5.1.3.6 Características de los vehículos contenedores de recolección interna de residuos.

Los vehículos recolectores utilizados en las actividades de movimiento interno de residuos, deben cumplir con las siguientes características:

- a. Ser de tipo rodante, de bordes redondeados, 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 recolectar.
- c. No se podrá utilizar el mismo vehículo para la recolección de residuos o desechos peligrosos con los no peligrosos.
- d. Deberán ser manipulados por personal debidamente capacitado y que cuente con todos los elementos de protección personal.
- e. Se debe mantener estos vehículos en buen estado con el fin de evitar accidentes en el desarrollo de la actividad.

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual, clasificadas como pequeño y micro generador de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.1.3.1 del presente Manual, no requerirán de un vehículo tipo rodante para el movimiento interno de residuos, no obstante se debe garantizar un contenedor de paredes rígidas de fácil limpieza y desinfección rotulado y destinado para tal fin.

### 5.1.3.7 Prevención y minimización de residuos

Los grandes y medianos generadores de acuerdo con las categorías definidas en la Tabla 1 del numeral 5.1.3.1, deben identificar y describir las actividades de prevención y minimización relacionadas con la gestión 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 las compras y contrataciones.
- b. Elaborar programas de reducción y el uso eficiente de materias primas e insumos.
- c. Generar estrategias de eliminación y sustitución por alternativas libres de mercurio.
- d. Inclusión de tecnologías más eficientes.
- e. Promoción de 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.
- g. Uso de productos, insumos o tecnologías que en lo posible al ser usados no generen residuos con características peligrosas.

#### 5.1.3.8 Segregación en la fuente.

La segregación en la fuente es la actividad que debe realizar el generador con el fin de seleccionarlos y almacenarlos 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 debe cumplir con los siguientes criterios:

- a. Separar cada residuo, según la naturaleza de éste (peligroso y no peligroso) de acuerdo con el código de colores y las especificaciones a que hace referencia la etiqueta de cada recipiente.
- b. Utilizar doble bolsa o bolsa a prueba de goteo para aquellos casos en que el residuo tenga alto porcentaje de material líquido, o de ser necesario un envase impermeable rígido.
- c. El contenedor al igual que la bolsa no debe ser llenado más de sus (2/3) partes de la capacidad a la cual están diseñados.
- d. No se debe compactar las bolsas que contienen residuos o desechos peligrosos.
- e. Los residuos de cultivos y muestras generados en los laboratorios deben contar con un procedimiento para desactivar el residuo previo al movimiento interno de residuos dentro de la instalación. Estos residuos deben ser almacenados en contenedores con doble bolsa y rotulados.
- f. El material de osteosíntesis como placas, clavos, tornillos, entre otros, retirados del paciente, debe ser desinfectado de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución para el material quirúrgico, previo a su tratamiento, disposición final o el aprovechamiento en usos diferentes a los relacionados con los servicios de salud.
- g. Cuando un residuo posea más de una característica de peligrosidad, éste debe segregarse de acuerdo con la característica que genere mayor riesgo según lo evidenciado en el diagnóstico de gestión interna elaborado por el generador.
- h. 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.

#### Segregación y manejo de los Residuos Anatomopatológicos.

- a. Deben llevarse a la unidad de refrigeración a una temperatura inferior a 4°C. Para pequeñas cantidades de residuos anatomopatológicos en estado líquido se podrá aplicar sustancias gelificantes para retrasar su proceso de descomposición.
- b. Las piezas dentales deben ser almacenados en contenedores rígidos, pequeños, destinadas para tal fin y no requerirán de refrigeración.
- c. Los residuos anatomopatológicos en estado líquido (como fluidos corporales de alto riesgo) deben ser depositados en contenedores rígidos que garanticen las condiciones de estanqueidad y que no permitan la fuga de este tipo de residuos.
- d. Los residuos anatomopatológicos procedentes de los servicios de cirugía y sala de partos deben ser evacuados de manera inmediata una vez termine el procedimiento a los sitios de almacenamiento central.

### **Segregación y manejo de residuos cortopunzantes.**

- a. Los residuos cortopunzantes deben introducirse en el respectivo contenedor desechable, el cual debe llenarse hasta sus tres cuartas ( $\frac{3}{4}$ ) partes, para evitar accidentes con exposición a riesgo biológico,
- b. Se debe diligenciar completamente la etiqueta y garantizar que el contenedor quede herméticamente sellado una vez termine su vida útil.
- c. Los contenedores destinados para el almacenamiento de material cortopunzante deben contar con capacidad suficiente de acuerdo con el diagnóstico de gestión interna de residuos.
- d. Las agujas deben introducirse en el contenedor para los residuos cortopunzantes sin fundas o caperuzas de protección.
- e. Las fundas y/o caperuzas deben depositarse en el recipiente correspondiente dependiendo de si tuvieron contacto con fluidos corporales de alto riesgo o no.
- f. Una vez llenos hasta las ( $\frac{3}{4}$ ) partes, los contenedores para cortopunzantes, deben ser cerrados y asegurados para evitar su apertura y luego ser depositados en doble bolsa roja para ser llevados a la unidad de almacenamiento intermedio y/o central. Por ningún motivo se podrán desocupar y reutilizar este tipo de contenedores.

### **Segregación y manejo de residuos de animales con riesgo biológico o infeccioso.**

- a. Utilizar los contenedores cerrados de acuerdo con el código de colores establecido en el presente manual, estos deberán contar con doble bolsa en aquellas áreas de generación en las que se espera que el residuo desprenda gran cantidad de fluidos corporales.
- b. Las bolsas deben ser llenadas hasta ( $\frac{3}{4}$ ) partes de su capacidad no deben ser apiladas, su manipulación debe garantizar que no sea sometida a movimientos bruscos que generen roturas y posteriores derrames de residuos.
- c. Los residuos de partes de animales producto de la realización de procedimientos o de diagnóstico de patologías, así como también los cadáveres deben ser llevados a la unidad de refrigeración a una temperatura inferior a 4°C.

### **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 protocolo para el manejo 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 tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Todos los residuos generados deberán ser 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 ser depositados en doble bolsa roja y deben ser evacuados en el menor tiempo posible.
- c. El transporte interno de los residuos generados debe ser diferenciado con respecto al resto de los residuos.
- d. Los recipientes que contuvieron los residuos deberán 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.
- e. Debe garantizarse el menor tiempo posible de almacenamiento en la unidad de almacenamiento central.
- f. Informar al transportador y al gestor de residuos o desechos peligrosos las precauciones a tener en cuenta para el manejo de residuos.

### **Segregación y manejo interno de otros residuos o desechos peligrosos.**

La segregación y manejo de los residuos o desechos peligrosos distintos a los de riesgo biológico o infeccioso se realizará conforme a las recomendaciones dadas por el fabricante o proveedor o la hoja de seguridad del producto que generó el residuo. En ningún caso estos residuos deben mezclarse con residuos de riesgo biológico o infeccioso.

#### **5.1.3.9 Movimiento y almacenamiento 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, el cual debe cumplir con las siguientes disposiciones:

- a. La recolección debe efectuarse, en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura garantizando la integridad y la ergonomía del personal que realiza esta actividad.
- b. El movimiento interno de residuos no debe coincidir con el movimiento de materiales limpios, suministro de alimentos, medicamentos o suministro de ropa limpia, con el fin de evitar molestias y riesgos a los demás trabajadores y a la población visitante.
- c. El movimiento interno de residuos debe realizarse mediante vehículos contenedores que cumplan las condiciones establecidas en el presente Manual.
- d. La recolección 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.
- e. En el evento de un derrame de residuos o desechos peligrosos, se efectuará de inmediato la limpieza y desinfección del área, conforme a los procedimientos definidos por el generador, para cada tipo de residuo.
- f. El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento de los residuos debe ser lo más corto posible. En las instituciones prestadoras de servicios de salud queda prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos.

- g. Los residuos o desechos peligrosos recolectados no deben someterse a compactación.
- h. Una vez culminado el proceso de recolección de residuos, el personal deberá realizar su aseo personal empezando por el lavado de manos, posteriormente su cuerpo y garantizar la limpieza y desinfección de los elementos de protección personal en un lugar destinado.
- i. Los generadores deben diseñar un procedimiento para el movimiento interno de residuos, donde se especifique:
  - i. Frecuencias y horarios de recolección.
  - ii. Tipos de residuos a recolectar.
  - iii. Plano del establecimiento donde se identifique: Ubicación de las áreas de generación de los residuos, ubicación de los sitios de almacenamiento intermedio y central, así como las rutas de recolección por tipo de residuo.

Las rutas plasmadas en el plano a que hace referencia el numeral iii deben ser claras, legibles y publicadas en sitios visibles del establecimiento con el fin de que sirvan de guía e identificación para la población flotante y el personal que realiza la recolección.

Para el caso de las actividades que se encuentren en edificaciones de propiedad horizontal se deberán realizar los acuerdos y coordinaciones respectivas para garantizar las actividades de movimiento interno de los residuos a las unidades de almacenamiento de residuos que cumplan con lo establecido en el presente Manual.

#### **5.1.3.10 Unidades de almacenamiento de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.**

Las unidades de almacenamiento deben estar aisladas de salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completas condiciones de higiene, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con agentes patógenos.

Estas instalaciones deben diseñarse y ubicarse con base en el análisis del diagnóstico de gestión interna de residuos teniendo en cuenta información como generación de residuos, tipos de residuos generados, frecuencias de recolección, entre otros. Las cuales deberán contar con las siguientes características:

##### **5.1.3.10.1 Unidad de Almacenamiento intermedio.**

Las actividades que generen más de 65 kg/día de residuos peligrosos y no peligrosos, deben contar con unidades de almacenamiento intermedio de manera separada, que cumplan con las siguientes características:

- a. Contar con piso, paredes, techos o elementos impermeables, de fácil lavado, limpieza y desinfección.
- b. Contar con uniones entre piso-pared y pared-techo, redondeados, sin ángulos para facilitar los procesos de limpieza y desinfección.
- c. Contar con acometida de agua y drenaje para las labores de limpieza y desinfección.
- d. Permitir el fácil acceso para el personal encargado de la manipulación de los residuos.
- e. Contar con medidas de seguridad que impidan el acceso a personal no autorizado.
- f. Contar con buena iluminación y ventilación natural o asistida, esta última sin generar riesgos a la salud del personal y visitantes.
- g. Contar con señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.
- h. 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.
- i. Contar con la suficiente capacidad de almacenamiento acorde con la cantidad de residuos generados y la frecuencia de recolección establecidas en el diagnóstico.
- j. Contar con canastillas o recipientes rígidos, impermeables y retornables para almacenar los residuos.
- k. Dotado con equipos para el control y prevención de incendios.
- l. Contar con unidad de drenaje que conecte a la red sanitaria.
- m. Para plantas de beneficio animal, el acopio intermedio es opcional.
- n. Los residuos no peligrosos aprovechables y no aprovechables podrán ser almacenados en la misma unidad de almacenamiento, sin embargo se deben disponer de espacios definidos señalizados y aislados que permitan una correcta separación y almacenamiento.

#### **5.1.3.10.2 Unidad de Almacenamiento central.**

Adicional a las establecidas para la unidad de almacenamiento intermedio, se debe contar con unidades de almacenamiento central para almacenar residuos peligrosos y no peligrosos de manera separada que cumpla con las siguientes características:

- a. Disponer de un sistema de pesaje de los residuos.
- b. Dotado con un sistema de luz de emergencia.
- c. Contar con kit anti derrames
- d. 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.
- e. Para el caso de medianos y grandes generadores, se deberá garantizar un área con vestier, lavamanos y ducha para el personal que realiza las labores de recolección interna de residuos.
- f. Para el caso de las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual que se encuentren en edificaciones de propiedad horizontal deberán realizar los acuerdos y

- coordinaciones respectivas para garantizar que las unidades de almacenamiento de residuos cumplan con lo establecido en el presente Manual.
- g. Permitir el fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios, en caso de no poderse cumplir esta condición será responsabilidad del generador garantizar la entrega y presentación de los residuos al transportador.
  - h. Cuando los residuos de animales considerados como residuos con riesgo biológico o infeccioso generados en plantas de beneficio animal, se deberá disponer de un lugar de almacenamiento refrigerado, el cual deberá contar con medidas de seguridad y sólo podrá ingresar el personal capacitado en el manejo de dichos residuos.

#### **5.1.3.10.3 Unidad de Almacenamiento central para micro generadores que no se encuentren en áreas sujetas a propiedad horizontal.**

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual, clasificados como pequeños y micro generadores de acuerdo con las categorías definidas en el numeral 5.1.3.1 del presente Manual que no se encuentren en áreas sujetas a propiedad horizontal, deben contar con una unidad de almacenamiento que cumpla con las siguientes condiciones.

- a. Área definida aislada de las áreas asistenciales y de servicios.
- b. Superficies de fácil limpieza y desinfección.
- c. Contar con señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.
- d. Ubicada en un área de poca circulación.

#### **5.1.3.10.4 Unidad de almacenamiento de otros residuos o desechos peligrosos diferentes a los de riesgo biológico o infeccioso.**

El almacenamiento de residuos o desechos peligrosos con características corrosivas, reactivas, tóxicas e inflamables, debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes características:

- a. El almacenamiento de los residuos o desechos peligrosos debe hacerse de forma segura, previniendo derrames y contaminación de materias primas e insumos. Estos se deben acopiar en recipientes o embalajes compatibles con el tipo de material y debidamente señalizados para este tipo de residuos.
- b. Los residuos volátiles e inflamables deben acopiarse en lugares ventilados y seguros.
- c. Utilizar estibas de material compatible con el residuo peligroso aislándolo del piso durante su almacenamiento.
- d. Al momento de la manipulación el personal debe contar con los elementos de protección personal acordados para la manipulación de los residuos.
- e. Contar con kit de derrames.
- f. Publicar en un lugar visible las hojas de seguridad de los residuos almacenados.

- g. En el caso de almacenar más de un residuo peligroso, se deberá publicar en un lugar visible la matriz de compatibilidad.
- h. Contar con pictogramas de riesgo indicativa de la característica de peligrosidad.
- i. Señalizar con las correspondientes señales de riesgo y de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de elementos de protección personal, entre otros.

#### **5.1.3.11 Criterios para la limpieza y desinfección de contenedores, vehículos y unidades de almacenamiento.**

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

Los generadores deben diseñar e implementar un procedimiento de limpieza y desinfección para contenedores, vehículos, unidades de almacenamiento y derrames ocasionales que incluya como mínimo: descripción de actividades, frecuencias, insumos, concentraciones, elementos de protección personal, entre otros. Este procedimiento debe quedar consignado en un documento y quedar como anexo en el Plan de Gestión de Residuos.

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual, clasificados como medianos y grandes generadores de acuerdo con las categorías definidas en el numeral 5.1.3.1, deben disponer además de cuartos independientes con poceta o unidades para lavado de implementos de aseo y espacio suficiente para colocación de escobas, traperos, jabones, detergentes y otros implementos usados con el mismo propósito.

#### **5.1.3.12 Identificación de alternativas de gestión externa de residuos.**

Las actividades que son ámbito de aplicación del presente Manual deben identificar las alternativas de gestión externa para el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, seleccionado las empresas que cumplan con la normativa ambiental y sanitaria vigente en la materia.

Para ello se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Los residuos o desechos peligrosos deben gestionarse con empresas que cuenten las licencias, permisos y autorizaciones a que haya lugar expedidas por la autoridad ambiental competente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2041 de 2014 o la norma que lo modifique o sustituta.
- b. Los residuos peligrosos sujetos a Planes Posconsumo reglamentados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ejemplo: envases de plaguicidas, baterías plomo ácido de

- vehículos y medicamentos que no hayan sido utilizados total o parcialmente en las actividades propias del servicio) deben ser gestionados a través de los planes de devolución posconsumo aprobados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA. En caso que no sea viable devolver estos residuos a través de dichos programas deberán ser gestionados con empresas que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
- c. Los residuos de medicamentos que hayan sido utilizados parcial o totalmente en las actividades propias del servicio deben ser gestionados con empresas que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
  - d. Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) deberán gestionarse de acuerdo con lo establecido en la Ley 1672 de 2013 y demás normativa que para tal fin se reglamente.
  - e. Los RAEE sujetos a sistemas de recolección selectiva reglamentados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ejemplo: pilas usadas, computadores y periféricos, bombillas ahorradoras) deben ser gestionados a través de los Sistemas de Recolección Selectiva aprobados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA. En caso que no sea viable devolver estos residuos a través de dichos programas deberán ser gestionados con empresas que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
  - f. Los RAEE provenientes de equipos que estuvieron en contacto con fluidos corporales de alto riesgo, deben ser desinfectados de acuerdo a los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos en la institución, previa a la entrega a la empresa gestora que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
  - g. Los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 1 del presente Manual, deberán soportar la entrega de los residuos posconsumo mediante una constancia de recibido emitida por un plan o sistema aprobado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA. Para pequeños y micro generadores será suficiente contar con un registro fotográfico y mantener un registro de la cantidad, fecha, dirección y nombre del plan posconsumo o sistema de recolección selectiva según sea el caso al que fueron entregados los residuos.
  - h. Los residuos radiactivos deberá sujetarse a la normativa vigente, en especial la expedida por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces.
  - i. Las bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis deben gestionarse de acuerdo con la Resolución 482 de 2008 o la norma que lo modifique o sustituya.
  - j. Los residuos no peligrosos deben gestionarse de acuerdo con la normativa vigente en la materia en el marco del servicio público de aseo.

### **5.1.3.13 Disposiciones para el recibo de material cortopunzante proveniente de pacientes.**

Los grandes generadores de acuerdo con las categorías de generadores definidas en el numeral 5.1.3.1 que presten servicios de atención en salud, deben diseñar una estrategia para el recibo de residuos cortopunzantes generados en casa por los pacientes que son atendidos en la institución y

que cuenten con patologías que requieran un uso continuo de jeringas para su tratamiento por fuera de las instalaciones del establecimiento.

Las instituciones que implementen esta estrategia de manera voluntaria deberán tener en cuenta las siguientes disposiciones:

- 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. Recibir gratuitamente los residuos cortopunzantes que sean entregados por sus pacientes.
- c. Informar a los pacientes el procedimiento y condiciones en que se recibirán los residuos cortopunzantes, los cuales deben ajustarse a las condiciones establecidas en este Manual.
- d. Mantener un registro en peso de los residuos cortopunzantes recibidos por esta estrategia.
- e. Gestionar los residuos cortopunzantes de acuerdo con las disposiciones establecidas en el presente Manual.

#### **5.1.3.14 Programa de capacitación y socialización.**

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 1 del presente Manual, están en la obligación de formular e implementar un programa de capacitación y socialización con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos generados.

En el programa se debe definir las actividades y recursos necesarios para garantizar la capacitación y socialización permanente del personal que trabaja o asiste al establecimiento y deberá incluir el desarrollo de los siguientes elementos:

- a. Identificación de la población objeto de capacitación: Personal operativo, administrativo, asistencial, pacientes, usuarios, personal de servicios, contratistas, entre otros.
- b. Programa de capacitación: Donde se describan el objetivo, frecuencias, metodologías, temas a tratar, personal al que está dirigido y responsables de suministrar la capacitación.
- c. El programa de capacitación debe incluir la socialización de cada componente desarrollado en el Plan de Gestión como son: 1) Planeación, 2) Implementación y 3) Verificación y seguimiento.

La formulación del programa y los soportes de capacitación deberán consolidarse en un documento, el cual deberá estar a disponibilidad de la Autoridad Sanitaria o el INVIMA según sea el caso, cuando estas realicen 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 pequeños y micro generadores deben contar con una estrategia para socializar los componentes del plan de gestión entre su personal operativo.

### 5.1.3.15 Plan de contingencias.

El manejo contingencias debe contemplar las medidas de control para situaciones de emergencia relacionadas directamente por el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, entre los eventos o situaciones que se deben contemplar para la realización del plan de contingencia son:

- a. Incendios en las áreas de almacenamiento de residuos.
- b. Inundación en las áreas de almacenamiento de residuos
- c. Interrupción en el suministro de agua para las actividades de limpieza y desinfección dentro del marco de la gestión interna de residuos.
- d. Derrame de residuos con características biológicas infecciosas.
- e. Derrame de sustancias químicas (mercurio, reactivos, etc.)
- f. Interrupción en el servicio de recolección de residuos.
- g. Saturación de la unidad de almacenamiento por incumplimiento en la recolección.

El programa de atención de contingencias debe estructurarse con el personal que se encuentre a cargo de las actividades de seguridad y salud de los trabajadores y debe tener en cuenta los siguientes requisitos mínimos:

- a. Definición de un organigrama y responsables en la atención de las emergencias de manera operativa y logística
- b. Definición de cadenas de llamado internas y externas de acuerdo al nivel de la emergencia.
- c. Definición de actividades, antes, durante y después de cada evento o situación de emergencia
- d. Definición de los recursos logísticos, operativos, dotacionales para la atención de la emergencia
- e. Definición de elementos de protección personal, equipos y herramientas para la atención de la emergencia.
- f. Definición de mecanismos de evaluación una vez superada la emergencia.
- g. Realización de simulacros frente a las situaciones presentadas

Este plan de contingencia debe ser un proceso dinámico, validado y deberá capacitarse a los trabajadores que participan de la cadena de la gestión en el establecimiento para lo cual se debe realizar simulacros de las posibles contingencias generadas en el manejo de residuos.

Se debe llevar un registro de las contingencias ocurridas con ocasión del manejo de los residuos donde contengan la información de las causas, consecuencias, acciones de mejoramiento y seguimiento de los mismos.

Los micro y pequeños generadores de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 1 del presente Manual deberán contar con un programa de atención a contingencias que de cumplimiento a los literales c, d y e.

### 5.1.3.16 Programa de seguridad y salud del trabajador.

En el marco de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las personas naturales y jurídicas que realizan las actividades generadoras objeto del presente manual y que desarrollen por lo menos las siguientes acciones, buscando garantizar que la gestión de los residuos contribuya a intervenir los factores de riesgo de la población trabajadora que realiza el manejo y manipulación de residuos, así como también, a los pacientes y población flotante, deben:

- a. Realizar la identificación de los factores de riesgo laborales presentes en la gestión de los residuos.
- b. Informar y capacitar a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden presentar en la gestión interna de residuos.
- c. Informar y verificar las condiciones de higiene personal que debe cumplir el personal que realiza la gestión de los residuos.
- d. Informar y verificar las condiciones de trabajo seguro y normas de bioseguridad para el desarrollo de la tarea en el marco de la gestión interna de residuos.
- e. Informar los mecanismos y los procedimientos estandarizados de reacción frente a las contingencias 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, recolección 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 que garanticen las condiciones de seguridad y salud del trabajador.
- h. Realizar las valoraciones periódicas médicas al personal que realiza la gestión interna de los residuos establecidas en el marco legal vigente.
- i. Garantizar las medidas de inmunización al personal que realiza la gestión interna de los residuos (hepatitis B, tétanos y difteria).
- j. Incluir a los trabajadores que realizan la manipulación de los residuos en los sistemas de vigilancia epidemiológica con que cuenta el generador.
- k. Dotar de instalaciones como duchas, vestier para el aseo e higiene personal de los trabajadores que realizan la gestión de los residuos.
- l. Dotar de instalaciones para la limpieza y desinfección de los elementos de protección personal.
- m. En plantas de beneficio animal, el encargado de esta actividad podrá emplear el baño y vestier que por su ubicación no generen contaminación, lo cual deberá estar soportado en un procedimiento.

#### 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.

A modo de ejemplo en el Anexo 3 se describen las actividades recomendadas más importantes que puede realizar el generador de residuos con el fin de garantizar las condiciones de del trabajador, no obstante se podrán incluir otras actividades que el generador considere para un mejor funcionamiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

#### **5.1.3.17 Cronograma de actividades para la implementación del Plan de Gestión.**

Se deberá contar con un cronograma de actividades que reflejen el desarrollo de acciones para dar cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente Manual, donde se incluya la duración de las actividades, los responsables y los indicadores de seguimiento y cumplimiento.

Las plantas de beneficio determinarán la periodicidad de reuniones para cada anualidad, en caso de ser necesario podrá ajustar el cronograma a fin de garantizar la gestión integral de residuos en el establecimiento, en concordancia con las demás disposiciones establecidas en el Decreto 1500 de 2007 y las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

### **5.2 COMPONENTE DE IMPLEMENTACIÓN**

La implementación corresponde al desarrollo o ejecución de las actividades definidas en la fase de planeación, las cuales deberán estar acordes con lo establecido en el Plan de Gestión y el cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental vigente.

### **5.3 COMPONENTE DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO**

La implementación del Plan de gestión integral de residuos debe estar acompañada de un proceso de evaluación permanente, que permita verificar los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas, así como detectar posibles oportunidades de mejora, amenazas e irregularidades:

Hacen parte de este componente las siguientes actividades:

- a. Implementar auditorías para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.
- b. Formular y realizar seguimiento a los indicadores de gestión de residuos.

### 5.3.1 Programa de auditorías para la gestión de residuos.

El programa de auditorías deberá ser diseñado por los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 1 del presente Manual y tendrá como objeto la revisión de cada uno de las actividades y procedimientos definidas en el Plan de gestión integral de residuos, con el fin de verificar su cumplimiento y el de la normativa en la materia.

El programa debe 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. Así mismo, debe incluirse un procedimiento para evaluar los resultados del programa de capacitación.

Las plantas de beneficio animal de acuerdo con sus condiciones de operación deben contemplar un plan de auditoría interna que integre todo el componente sanitario.

Las actividades de auditoría a la gestión de residuos deberán incluir en el programa de auditorías, los siguientes elementos:

- a. Contar con un procedimiento para verificar que el transportador y el gestor cumple con las disposiciones establecidas en este Manual.
- b. Verificar que el gestor cuente con las autorizaciones, licencias y permisos ambientales a que haya lugar.

Los resultados obtenidos, los soportes y las acciones correctivas que surjan del programa de auditorías, deben consolidarse en un documento de resultados y hallazgos del programa de auditorías para la gestión de de residuos, el cual debe estar disponible ante la Autoridad Sanitaria cuando esta realice las actividades de control y vigilancia.

### 5.3.2 Seguimiento a los Indicadores de Gestión de residuos.

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

**Indicadores de destinación:** Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión, tratamiento térmico sin combustión, reciclaje, disposición en relleno sanitario, u otros procesos de tratamiento, dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. (Ejemplo Anexo 4a)

**Indicadores de Accidentalidad:** Se deben establecer indicadores de accidentalidad e

incapacidades en general, relacionados con la gestión de residuos. (Ejemplo Anexo 4b)

**Indicadores de Beneficios Económicos:** Se deben establecer los beneficios económicos obtenidos por la gestión integral de los residuos: tales como ingresos por reciclaje y/o aprovechamiento, minimización de costos por minimización de residuos, etc.

**Indicadores de Capacitación:** Se deben establecer indicadores para realizar seguimiento al programa de capacitación y socialización establecido por el generador

Los resultados y soportes del cálculo de los indicadores a que hace referencia este numeral, deberán estar comprendidos en el documento consolidado de resultados y hallazgos del programa de auditorías para la gestión de de residuos, el cual debe estar a disponibilidad de la Autoridad Sanitaria cuando esta realice las actividades de control y vigilancia.

#### 5.4 INFORMACIÓN DISPONIBLE Y A PRESENTAR ANTE LA AUTORIDAD SANITARIA

El generador debe tener disponible la siguiente información a la Autoridad Sanitaria competente o el INVIMA según sea el caso, para cuando estas realicen las actividades propias de control y seguimiento:

Para medianos y grandes generadores:

Tabla 3 Información disponible para la Autoridad Sanitaria (medianos y grandes generadores)

Numeral	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
5.1.1	Compromiso institucional.	Documento donde se refleje la adopción del compromiso institucional, en cumplimiento del numeral 5.1.1 del presente Manual.
5.1.2	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.
5.1.3	Diagnostico Plan de gestión integral de residuos generados en atención en salud y otras actividades.	Diagnostico del Plan de gestión integral, con los elementos que den cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1.3 del presente Manual.
5.1.3.14	Programa de capacitación y socialización.	Programa de capacitación y socialización, con los soportes de implementación, de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.1.3.14
5.1.3.15	Plan de contingencias.	Programa de atención a contingencias, con los soportes de

<b>Numeral</b>	<b>Descripción</b>	<b>Información que debe estar disponible en el establecimiento</b>
		implementación. de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.1.3.15
5.1.3.16	Programa de seguridad y salud del trabajador.	Programa de seguridad y salud al trabajador, con los soportes de implementación, de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.1.3.16
5.1.3.17	Cronograma	Cronograma con la descripción de las actividades que evidencie el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente manual.
5.3.1	Programa de auditorías para la gestión de residuos.	Documento consolidado y sus soportes de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.3.1
5.3.2	Seguimiento a los Indicadores de Gestión Interna de residuos.	Documento consolidado y sus soportes de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.3.2

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 1 del presente Manual deben presentar anualmente (antes del 31 de marzo de cada año) ante la Secretaría de Salud Departamental, Municipal y/o Distrital según sea el caso, un informe consolidado con los resultados obtenidos al seguimiento de indicadores a que hace referencia el numeral 5.3.2 del presente Manual.

Para los casos en que se realice tratamiento interno de residuos se deberá presentar la documentación a que hace referencia el numeral 5.6 del presente manual.

Para pequeños y micro generadores:

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

<b>Numeral</b>	<b>Descripción</b>	<b>Información que debe estar disponible en el establecimiento</b>
5.1.3	Diagnóstico Plan de gestión integral de residuos generados en atención en salud y otras actividades.	Diagnostico del Plan de gestión con los elementos que den cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1.3 del presente Manual.
5.1.3.15	Plan de contingencias.	Programa de atención a contingencias, con los soportes de implementación. de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.1.3.15
5.1.3.16	Programa de seguridad y salud del trabajador.	Programa de seguridad y salud al trabajador, con los soportes de implementación. de acuerdo con las especificaciones del numeral 5.1.3.16
5.1.3.17	Cronograma	Cronograma con la descripción de las actividades que

Numeral	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
		evidencie el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente manual.

## 5.5 INFORMACIÓN DISPONIBLE A LA AUTORIDAD AMBIENTAL

El generador debe tener disponible la siguiente información a la Autoridad Ambiental competente, para cuando esta realice las actividades propias de control y seguimiento ambiental:

- a. El Plan de Gestión Integral de Residuos generados en atención en salud y otras actividades.
- b. Información que soporte el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Resolución 1362 de 2007 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 emitidas por los gestores autorizados.
- d. Copia de comprobantes de recolección entregados por el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.
- e. Constancias de recibido o registro fotográfico y formato diligenciado según aplique, que soporte la entrega de residuos sujetos a planes posconsumo o sistemas de recolección selectiva aprobados por la ANLA.
- f. Cualquier otra información que requiera la Autoridad Ambiental en el marco de las actividades de control y seguimiento ambiental en materia de residuos peligrosos, según la normativa vigente.

## 5.6 DISPOSICIONES GENERALES PARA EL TRATAMIENTO INTERNO DE RESIDUOS O DESECHOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO POR PROCESOS DIFERENTES AL TÉRMICO CON COMBUSTIÓN.

Sin perjuicio de la normativa ambiental y sanitaria vigente, el tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso en las instalaciones del generador, se realizará conforme a los siguientes procedimientos y requisitos con el fin de garantizar la desactivación o eliminar la característica de peligrosidad del residuo:

- a. Contar previamente a su operación con la aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente Manual.
- b. Dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los literales b, c, d, e, f, g, h, i y j del numeral 6.2.6 del presente Manual, sobre condiciones mínimas de operación de la instalación de tratamiento.
- c. En caso de realizar el tratamiento interno y que desee prestar servicios de tratamiento a terceros, (incluyendo otras sedes del generador, diferentes a donde se realiza el

- tratamiento), deberá tramitar y obtener la respectiva licencia ambiental como gestor de residuos o desechos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2041 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella que la modifique o sustituya.
- d. Contar con los permisos y/o autorizaciones ambientales (ej. Emisiones, vertimientos líquidos, etc.) a que haya lugar, para el desarrollo de la actividad de tratamiento, de acuerdo con la normativa ambiental vigente.
  - e. Dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente en materia de olores.
  - f. Dar cumplimiento a la normativa de seguridad y salud del trabajador a que haya lugar.
  - g. El área donde se realice el tratamiento debe cumplir como mínimo las condiciones establecidas para la unidad de almacenamiento intermedio establecida en el numeral 5.1.3.10.1 de este Manual.
  - h. Debe garantizar que los residuos tratados no estén en contacto con los residuos no tratados.
  - i. Informar y garantizar a la autoridad ambiental el cumplimiento de los requisitos, procedimientos y 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 numeral 6.2.4 presente Manual, con el fin de que puedan ser clasificados como residuos no peligrosos.

Los generadores que se encuentren realizando el tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso antes de la expedición del presente Manual, tendrán doce (12) meses para cumplir con las disposiciones establecidas en este numeral.

#### **5.6.1 De la información a presentar a la autoridad Sanitaria para la aprobación del tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.**

El generador interesado en realizar el tratamiento interno de residuos con riesgo biológico infeccioso generados en el desarrollo de su actividad, deberá presentar la siguiente información a la Autoridad Sanitaria, a fin de obtener la respectiva aprobación:

- a. Solicitud escrita firmada por el representante legal dirigida a la Autoridad Sanitaria de la jurisdicción en la cual se manifieste el interés de realizar el proceso de tratamiento interno.
- b. Descripción del tipo de tratamiento a implementar de acuerdo con la clasificación establecida en el numeral 6.2.1 del presente Manual.
- c. Informar con al menos 30 días de anticipación las fechas en que se realizarán las pruebas a que hace referencia el numeral 5.6.2 del presente Manual.
- d. Estimación del tipo, cantidad y frecuencia de residuos a tratar.
- e. Descripción de la tecnología a utilizar (Condiciones de operación, insumos, variables que afectan el tratamiento, limitaciones de la tecnología para el tratamiento frente a determinados tipos de residuos, entre otros).
- f. Descripción del equipo de tratamiento a utilizar (requerimientos de funcionamiento y operación, instrucciones de manejo por parte del fabricante, capacidad instalada,

- inactivación esperada, condiciones y procesos de operación, tiempos de tratamiento, concentraciones requeridas, mantenimiento, etc.)
- g. Certificación del fabricante donde se garantice que el equipo cuenta con las especificaciones técnicas requeridas para eliminar la carga de organismos patógenos definida en este Manual bajo las condiciones normales de funcionamiento.
  - h. Descripción detallada del procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno del proceso de acuerdo con las disposiciones establecidas en el numeral 6.2.6 del presente Manual.
  - i. Descripción del personal encargado de la operación y mantenimiento del equipo.
  - j. Procedimiento de respuesta en caso de una emergencia, accidente o fallas del equipo en donde se incluyan las acciones a realizar en caso que los residuos no puedan ser tratados internamente.
  - k. Plan de desmontaje de los equipos.

#### **5.6.2 Del procedimiento para realizar las pruebas de monitoreo para obtener la aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria.**

Durante el proceso de aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria previo al inicio de operaciones para los tratamientos diferentes al térmico por combustión, se deberá realizar tres (3) pruebas por duplicado en tres días diferentes que cubran el funcionamiento normal del equipo, con el acompañamiento de la Autoridad Sanitaria, para verificar las actividades de gestión interna, las condiciones de operación del equipo y el cumplimiento de los estándares de eliminación de la carga de agentes patógenos, de acuerdo con las siguientes disposiciones mínimas:

- a. Realizar cada prueba de tratamiento de acuerdo con las condiciones descritas y presentadas a la Autoridad Sanitaria según lo establecido en el numeral 5.6.1.
- b. Cada prueba debe realizarse a máxima capacidad a la que este diseñado el equipo con el tipo de residuos que se desean tratar.
- c. Realizar la caracterización del residuo tratado, considerando:
  - i. Que el muestreo sea representativo, 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.
  - ii. Que los ensayos se realicen en laboratorios acreditados por el IDEAM teniendo en cuenta los indicadores biológicos definidos en el numeral 6.2.4 del presente Manual. Si en el momento de la expedición del presente Manual no se cuenta con laboratorios acreditados para alguno de los indicadores requeridos, se podrá utilizar laboratorios que no cuenten con la acreditación para el parámetro de interés por un plazo de dos (2) años a partir de la publicación de ésta norma.

- d. Sin perjuicio de la demás información que requiera la Autoridad Sanitaria competente, posterior a la realización de las pruebas se debe presentar el informe de las pruebas de monitoreo el cual se incluya como mínimo:
- i. Descripción del método estadístico utilizado para garantizar la representatividad del muestreo.
  - ii. Copia de los resultados obtenidos en el laboratorio para cada una de las pruebas.
  - iii. Informe con los registros de las condiciones de operación del equipo durante las pruebas. (ej. Temperatura, presión, tiempo de inicio y finalización de la prueba).
  - iv. Cantidad, tipo y presentación de los residuos utilizados en la prueba de tratamiento.
  - v. Cantidad y presentación de los residuos resultantes de la prueba de tratamiento.
  - 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 pruebas realizadas no cumplan con los estándares establecidos en el numeral 6.2.4 del presente Manual se deberá realizar los ajustes pertinentes e iniciar las tres (3) pruebas nuevamente.

El tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por el proceso térmico de incineración, debe realizarse de acuerdo a las normas ambientales vigentes en la materia, especialmente lo establecido en la resoluciones 058 del 2002, 886 del 2004 y 909 de 2008 expedidas por el MADS o las normas que las modifiquen o sustituyan.

### **5.6.3 De la aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria para el tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.**

La Autoridad Sanitaria, sin perjuicio de los demás permisos y autorizaciones a que haya lugar, evaluará el cumplimiento de las actividades de gestión interna que puedan afectar o tener una incidencia en el tratamiento interno de los residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso como son: segregación, almacenamiento, movimiento interno de residuos, condiciones de operación del equipo de tratamiento, procedimiento de respuesta en caso de una emergencia, entre otros y en el caso que cumpla con las disposiciones establecidas en el presente Manual aprobará el procedimiento de tratamiento interno.

Una vez realizadas las pruebas de monitoreo, la Autoridad Sanitaria deberá enviar la información consignada en el literal d del numeral 5.6.2 junto con la información consignada en los literales b,c,d,,e,f,g,h del numeral 5.6.1 del presente Manual a la Autoridad Ambiental competente, para que esta se pronuncie vía concepto técnico sobre si los residuos tratados durante las pruebas de monitoreo cumplen con los estándares para la eliminación de agentes patógenos establecidos en el numeral 6.2.4 del presente Manual, así como alguna otra característica de peligrosidad, para poder ser considerados como residuos no peligrosos.

El concepto técnico expedido por la Autoridad Ambiental donde se indique que el residuo tratado no presenta características de peligrosidad en el marco de la legislación vigente en la materia, será requisito indispensable para que la Autoridad Sanitaria de la aprobación al tratamiento y se pueda gestionar el residuo como no peligroso.

La Autoridad Ambiental en el marco de la expedición del concepto técnico a que hace referencia este numeral, podrá requerir información adicional al generador interesado en realizar el tratamiento interno de residuos con riesgo biológico infeccioso.

## **5.7 SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

Sin perjuicio de lo que establezca la Autoridad Sanitaria en el proceso de aprobación, 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 trimestral que contemple las condiciones establecidas en los literales a, b y c del numeral 5.6.2 del presente Manual.
- b. Contar con un registro permanente 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 y foliado de procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno a que hace referencia el literal h del numeral 5.6.1.
- d. Presentar a la Autoridad Sanitaria un (1) informe anual (antes del 31 de marzo de cada año) en medio físico y magnético que contenga como mínimo:
  - i. Tipo y cantidad de residuos tratados.
  - ii. Informe con los resultados consolidados obtenidos de la obligación b del presente numeral.
- e. Presentar a la autoridad ambiental un (1) informe anual (antes del 31 de marzo de cada año) en medio físico y magnético que contenga como mínimo:
  - i. Tipo y cantidad de residuos tratados.
  - ii. Copia de los resultados obtenidos en la caracterización trimestral descrita en el literal a del presente numeral.

## **6. GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES**

La gestión externa es la acción desarrollada por el gestor de residuos o desechos peligrosos que 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.

## **6.1 CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS**

Además de las disposiciones contempladas en la normativa vigente en especial el Decreto 1609 de 2002, el generador y el transportador de residuos o desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes disposiciones en el momento de la recolección de los residuos o desechos peligrosos generados en las actividades que se encuentran en el ámbito de aplicación del presente Manual.

- a. El generador debe entregar al transportador los residuos o desechos peligrosos debidamente embalados, envasados y etiquetados de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- b. El transportador verificará que las condiciones en las cuales el generador entrega sus residuos cumplan con los lineamientos establecidos en este Manual y en el Decreto 1609 de 2002.
- c. La recolección debe ser realizada por personal capacitado y entrenado en el manejo de residuos o desechos peligrosos, que cuente con la dotación y elementos de protección personal adecuados.
- d. El transportador deberá entregar una copia 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 6.1.4 del presente Manual.
- e. Tanto el generador como el transportador deberán conservar el comprobante de recolección por un término de cinco (5) años y tenerlo disponible en sus instalaciones para cuando las autoridades competentes lo requieran en el ejercicio de sus funciones de inspección y vigilancia.

### **6.1.1 Etiquetado de envases y embalajes.**

Los envases y embalajes de residuos o desechos peligrosos, deben contar con el etiquetado correspondiente, que advierta sobre la naturaleza del material que se está transportando en concordancia con lo señalado por el Decreto 1609 de 2002 o la norma que lo modifique o sustituya.

### **6.1.2 Rotulado de la unidad de transporte.**

La unidad de transporte destinado para el transporte de residuos o desechos peligrosos, debe contar con el rotulado visible en las paredes externas, que advierta sobre la naturaleza del material que se está transportando en concordancia con lo señalado por el Decreto 1609 de 2002 o la norma que lo

modifique o sustituya, así como en la reglamentación modelo sobre las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas de las Naciones Unidas.

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

Además de las disposiciones contempladas en la normativa vigente, la unidad de transporte de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso deberá cumplir como mínimo con las siguientes condiciones con el fin de garantizar el transporte seguro de los residuos:

- 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, silencioso e higiénico.
- b. Identificada con el nombre, la dirección y la empresa a la que pertenece.
- c. Revestida en un material de resistencia química y biológica que proporcione una superficie lisa e impermeable. Las esquinas y ángulos deben ser redondeados para prevenir la acumulación de material residual y facilitar su aseo.
- d. 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 del vehículo.
- e. Contar con mecanismos de sujeción, como reatas, lazos, cadenas, u otro, que garanticen la seguridad y estabilidad de la carga.
- f. 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.
- g. Estar provisto de sistemas de comunicación para informar accidentes, averías y cualquier otra novedad que se pueda presentar.
- h. Ser sometida a un procedimiento de lavado y desinfección cuando finalice la jornada de trabajo, que tendrá lugar únicamente en los lugares que cumplan con la normativa ambiental en materia de vertimientos.
- i. 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 Decreto 1609 de 2002 o aquel que lo modifique o sustituya.
- j. En el caso en que se transporten residuos anatomopatológicos o de animales, se debe contar con un sistema de refrigeración interna que mantenga la temperatura por debajo de los 4°C o por debajo de dicho valor.

#### 6.1.4 Del comprobante de recolección de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención en salud y otras actividades.

Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que transporten residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención en salud y otras actividades deben entregar al generador y al gestor una copia del comprobante de recolección que incluya como mínimo la siguiente información. El original deberá quedar en poder del transportador.

- a. Tipo y peso 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. Placas del modo de transporte que efectúa la movilización.
- g. Nombre y número de identificación del conductor.
- h. Nombre, razón social y número de identificación del gestor.
- i. Campo para observaciones o inconformidades en la entrega de los residuos por parte del generador
- j. Campo para las firmas de quien entrega y recoge los residuos.

El transportador debe llevar un registro consolidado 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.

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

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

Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que transporten residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención en salud y otras actividades, deberán garantizar unas frecuencias de recolección de estos residuos al generador, teniendo en cuenta las frecuencias mínimas establecidas en la Tabla 5

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

<b>Cantidad generada de residuos biológicos o infecciosos. (Kg/mes por el generador)</b>	<b>Frecuencia mínima de recolección</b>
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 Ambiental competente, se podrá disminuir la frecuencia de recolección establecida en la tabla 5 de este Manual.

#### **6.1.6 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.

- La frecuencia mínima de recolección para cada establecimiento generador, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.1.5 del presente Manual.
- Seleccionar el recorrido más corto posible, evitando las rutas de alto riesgo en zonas de mayor flujo vehicular.
- En la medida de lo posible, establecer rutas nocturnas en aquellas instituciones de operación continua, de modo que puedan realizarse movimientos internos y externos de residuos durante las horas de menor concurrencia de personas, facilitando la circulación.

#### **6.1.7 De las disposiciones para los vehículos automotores a que hace referencia el párrafo del Artículo 7 del Decreto 351 de 2014.**

Los vehículos automotores a que hace referencia el párrafo del Artículo 7 del Decreto 351 de 2014 deberán cumplir con las siguientes disposiciones para garantizar el transporte seguro de los residuos.

- 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.
- Los contenedores deberán contar con mecanismos de sujeción, que garanticen la firmeza y lo mantengan fijo en su posición.

- c. Los contenedores serán exclusivos para el almacenamiento de este tipo de residuos y deberá tener una separación física que lo tenga separado de otros 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 para el almacenamiento de cortopunzantes de acuerdo con las características establecidas en el presente Manual.
- e. Se deberá llevar un formato para el registro de los residuos generados y recolectados en el vehículo, donde se incluyan los siguientes aspectos:
  - i. Tipo de Residuo Generado.
  - ii. Cantidad generada.
  - iii. Fecha de entrega al centro de salud.
  - iv. Nombre y firma de la persona responsable que entrega
  - v. Nombre y firma de la persona responsable que recibe.
- f. La información en el formato de registro a que hace referencia el literal e del presente numeral deberá consolidarse en el formato de registro de generación de residuos.
- g. El personal que realiza las actividades de atención en salud deberá estar debidamente capacitado en cuanto a los riesgos y a los procedimientos de seguridad para el manejo de residuos o desechos peligrosos que se transportan, así como las acciones a realizar en caso de emergencia.
- h. El vehículo deberá contar con elementos adecuados de atención de contingencia.
- i. Estar provisto de sistemas de comunicación para informar accidentes, averías y cualquier otra novedad que pueda presentarse en el transporte.

Todos los residuos que se transporten en los vehículos a que hace referencia el párrafo del artículo 7 del Decreto 351 de 2014 deberán ser entregados al centro de salud una vez se culmine la jornada o brigada de salud.

Los contenedores para la contención de residuos o desechos peligrosos deberán ser lavados en las instalaciones del centro de salud una vez se culmine la jornada o brigada de salud.

## **6.2 TRATAMIENTO DE RESIDUOS O DESECHOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO.**

El tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso se realizará conforme a los siguientes procedimientos, condiciones y requisitos con el fin de garantizar la desactivación o eliminar la característica de peligrosidad del residuo.

Para el caso de los residuos peligrosos generados en Plantas de Beneficio Animal, se tendrán en cuenta además las disposiciones establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, especialmente lo relacionado con el Decreto 1500 de 2007 y sus decretos modificatorios.

### 6.2.1 Clasificación de los procesos de tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso.

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

Tabla 6 Clasificación de los procesos de tratamiento 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, equipos 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	Corresponde a otros que no se ajuste a las anteriores categorías.

### 6.2.2 Tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos térmicos con combustión.

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

### 6.2.3 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 deberá realizarse utilizando uno o varios de los procesos descritos en el numeral 6.2.1 del presente Manual, siempre y cuando se garantice:

- a. El cumplimiento de los requisitos y estándares para la eliminación de los agentes patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- b. La transformación del residuo hasta una fragmentación, tamaño o apariencia física que reduzca el riesgo en su manipulación y evite su reutilización.

#### 6.2.4 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, los procedimientos para el tratamiento de los residuos deberán garantizar que el residuo cumpla con la inactivación de bacterias vegetativas y hongos en una reducción igual o mayor a 6 Log<sub>10</sub> y una inactivación de las esporas *Geobacillus stearothermophilus* (*Bacillus stearothermophilus*) o *Bacillus atrophaeus* (*Bacillus subtilis*) igual o mayor a 4 Log<sub>10</sub>.

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).

De manera indicativa se presentan los siguientes indicadores biológicos:

Tabla 7 Ejemplo de indicadores biológicos para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso

<b>Indicador Biológico</b>	<b>Límite Permisible</b>
<i>Mycobacterium phlei</i>	Reducción o inactivación de mínimo 6log <sub>10</sub> , equivalente a resultado negativo después de incubación en medios contenidos y certificados.
<i>Mycobacterium bovis</i>	
<i>G. Stearothermophilus</i> o <i>Bacillus Subtilis</i>	Reducción o inactivación de mínimo 4log <sub>10</sub> , equivalente a resultado negativo después de incubación en medios contenidos y certificados.

#### 6.2.5 Información requerida para realizar el tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.

Sin perjuicio de la información que la autoridad ambiental competente exija para el proceso de licenciamiento ambiental de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2041 de 2014, el titular del proyecto, obra o actividad, deberá presentar la siguiente información mínima a la autoridad ambiental:

- Descripción del tipo de tratamiento de acuerdo con la clasificación establecida en el numeral 6.2.1 del presente Manual.
- Estimación del tipo, cantidad y frecuencia de residuos a tratar.
- Descripción detallada sobre el proceso de tratamiento de los residuos.
- Descripción técnica detallada de la tecnología a utilizar (insumos, variables que afectan el tratamiento, impactos que genera al ambiente, limitaciones de la tecnología frente a determinados tipos de residuos, entre otros).

- e. 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.)
- f. Descripción detallada del procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno del proceso utilizados para verificar la desactivación del residuo, que incluya la descripción del indicador biológico de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2.4 del presente Manual.
- g. Procedimiento de respuesta en caso de una emergencia, accidente o fallas del equipo en donde se incluyan las acciones a realizar en caso que los residuos no puedan ser tratados.

#### **6.2.6 Condiciones mínimas de operación de la instalación de tratamiento.**

Sin perjuicio de las disposiciones que establezca la Autoridad Ambiental en el marco de la licencia ambiental, la instalación de tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso debe cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- a. 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.
- b. Se debe llevar un registro de origen, tipo, fecha de recepción, fecha de tratamiento y cantidad de los residuos recibidos.
- c. 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).
- d. 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 tratamiento para cada ciclo.
- e. El equipo debe estar diseñado de tal manera que se ejecute una parada del sistema, en el caso que una o más variables que influyan en el tratamiento se encuentren por fuera del rango normal de operación.
- f. El personal que realice el proceso de tratamiento debe estar capacitado y entrenado en la operación del equipo.
- g. Para el caso de tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso diferente al térmico con combustión, se debe contar con un procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno para verificar la desactivación del residuo, que incluya cómo mínimo:
  - i. Tipo, proveedor y certificación de los indicadores biológicos utilizados.

- ii. Frecuencia de monitoreo la cual no debe ser inferior al 10% de los ciclos de tratamiento.
  - iii. Procedimiento de muestreo que garantice su representatividad.
  - iv. Procedimientos y formatos para el registro permanente de todas las variables que influyen en el tratamiento (Ej. temperatura, presión, tiempo, concentraciones, entre otras) y monitoreo (Ej. Número de lote del indicador biológico, fecha de vencimiento, fecha de monitoreo, entre otras), así como los responsables de su realización.
  - v. Procedimiento para dar cumplimiento a las recomendaciones de almacenamiento, manejo y uso del indicador biológico dadas por el fabricante del mismo.
- h. Se debe garantizar la trazabilidad del proceso desde la recepción y hasta la salida de los residuos de la instalación, de forma permanente y fiable.
- i. Se deberá llevar registros del proceso de forma permanente y fiable, de tal manera que se pueda demostrar las condiciones de operación y monitoreo conforme las disposiciones establecidas en este Manual.
- j. En los casos 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 pueden estar en contacto con la sustancia desinfectante y por lo tanto no se pueda realizar control interno para verificar la desactivación del residuo a que hace referencia el literal g del presente numeral, el responsable del tratamiento deberá realizar un (1) muestreo mensual sobre el residuo, teniendo en cuenta las siguientes disposiciones:
- i. El muestreo y los ensayos deben realizarse con laboratorios acreditados por el IDEAM. En caso que no se cuente con laboratorios acreditados para los microorganismos de interés se podrán aceptar resultados de laboratorios no acreditados hasta por un plazo de dos (2) años contados a partir de la publicación en el diario oficial de la presente norma.
  - ii. 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.
  - iii. 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 8.

Tabla 8 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
Enterobacterias

Mohos y levaduras
-------------------

- iv. Los resultados obtenidos deben demostrar el cumplimiento de los estándares para la eliminación de la carga de agenda patógena a que hace referencia el numeral 6.2.4 del presente Manual.
- v. Este muestreo es adicional a los requisitos establecidos en el numeral 6.2.8 del presente Manual.

### 6.2.7 Verificación de la eficacia del tratamiento.

Sin perjuicio de lo que establezca la Autoridad Ambiental competente y como parte de la obtención de la licencia ambiental, las empresas que realicen tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico por procesos diferentes al térmico por combustión deberán realizar tres (3) pruebas por duplicado en tres días diferentes que cubran el funcionamiento normal del equipo, con el acompañamiento de la autoridad ambiental, para demostrar la eficacia del tratamiento teniendo en cuenta las condiciones más críticas de operación, de acuerdo con las siguientes disposiciones mínimas:

- a. La prueba deberá realizarse a la máxima capacidad para la que este diseñado el equipo con el tipo de residuos que se esperan tratar.
- b. Realizar el tratamiento de acuerdo con las condiciones descritas y presentadas a la autoridad ambiental durante el proceso de licenciamiento ambiental.
- c. Realizar la caracterización del residuo tratado, para cada prueba, considerando:
  - i. 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 o documentos especializados en la materia.
  - ii. Que el muestreo y los ensayos se realicen por laboratorios acreditados por el IDEAM teniendo en cuenta los indicadores biológicos definidos en el numeral 6.2.4 o del presente Manual. En caso que no se tengan laboratorios acreditados para algunos de los parámetros establecidos en la presente norma se aceptaran resultados de laboratorios no acreditados hasta por un periodo de dos (2) años a partir de la publicación de la presente norma.
- d. Presentar el informe correspondiente a la autoridad ambiental en el cual se incluya como mínimo:
  - i. Copia de los resultados obtenidos en el laboratorio.
  - ii. Copia de los registros de las condiciones de operación (ej. Temperatura, presión, tiempo de inicio y finalización de la prueba).
  - iii. Cantidad, tipo y presentación de los residuos utilizados en la prueba de tratamiento.
  - iv. Nombre e identificación de las personas responsables de la ejecución de la prueba.

v. Registros fotográficos.

En caso que los resultados obtenidos en alguna de las pruebas realizadas no cumplan con los estándares establecidos en el numeral 6.2.4 se deberá realizar los ajustes pertinentes e iniciar nuevamente el procedimiento establecido en este artículo antes de su entrada en operación.

Una vez se haya verificado la eficacia de tratamiento, las empresas o establecimientos que realicen el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso deberán realizar el seguimiento y monitoreo de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2.8 del presente numeral.

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

Sin perjuicio de lo que establezca la autoridad ambiental en el proceso de licenciamiento ambiental, la empresa que realice tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico sin combustión deberá:

- a. Realizar como mínimo una (1) prueba mensual que contemple las condiciones establecidas en los literales a, b y c del numeral 5.6.2 del presente Manual,
- b. Realizar con una frecuencia mínima anual, el procedimiento establecido en el numeral 5.6.2 del presente Manual.
- c. Dar cumplimiento con los criterios y procedimientos de monitoreo de control interno de proceso descritos en cumplimiento del literal f del numeral 6.2.5.
- d. 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.
- e. Presentar a la autoridad ambiental un (1) informe semestral en medio físico y magnético que contenga como mínimo:
  - i. Tipo y cantidad de residuos tratados.
  - ii. Copia de los resultados obtenidos en las pruebas descritas en los literales a y c del presente numeral.
  - iii. Informe con los resultados consolidados obtenidos de la obligación b del presente numeral.

El manejo de los residuos tratados, deberá gestionarse conforme con la normativa ambiental vigente para residuos no peligrosos.

**6.2.9 Del certificado a que hace referencia el numeral 3 del Artículo 8 del Decreto 351 de 2014 y el literal d del Artículo 17 del Decreto 4741 de 2005.**

Las personas naturales o jurídicas 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 expedir al generador una certificación indicando que ha concluido la actividad de manejo de residuos o desechos peligrosos para la cual ha sido contratado, la cual deberá incluir cómo mínimo la siguiente información:

- a. Nombre y/o razón social del gestor.
- b. Información de contacto del gestor (dirección, teléfono, correo electrónico, etc.)
- c. Nombre y/o razón social e identificación del generador.
- d. Fecha y hora en la que se recibió el residuo.
- e. Fecha y hora en la que se trató el residuo.
- f. Tipo y peso de residuos gestionados.
- g. Tipo de tratamiento realizado.
- h. En el caso que la empresa subcontrate alguna actividad de gestión, deberá informar al generador dicha actividad y la empresa subcontratada deberá emitir el certificado al generador de dicha actividad.
- i. Observaciones o inconformidades en la gestión de los residuos.

**ANEXO 1 Formato 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				Radiactivos	OTROS RESIDUOS o DEECHOS PELIGROSOS				
Mes	Aprovechables	No aprovechables	Biosanitarios	Anatomopatológicos	Cortopunzantes	Animales		Corrosivos	Explosivos	Reactivos	Tóxicos	Inflamables
Enero												
Febrero												
Marzo												
Abril												
Mayo												
Junio												
Julio												
Agosto												
Septiembre												
Octubre												
Noviembre												
Diciembre												
<b>Total</b>												

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

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

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

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

## ANEXO 2 Ejemplo de etiquetado de contenedores

### 2a. Etiquetado de contenedores

**RESIDUO CON  
RIESGO BIOLÓGICO O  
INFECCIOSO**

RESIDUOS BIOSANITARIOS

**NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO**  
Clinica Santa Laura EPS

**AREA O SERVICIO:**  
Urgencias

**DEFINICIÓN RESIDUO BIOSANITARIO**  
Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados y descartados durante la ejecución de las actividades señaladas en el artículo 2 de este decreto que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.

**DEPOSITE EN ESTE RECIPIENTE**

Elementos médico quirúrgicos, ropas y elementos desechables contaminados con fluidos corporales de alto riesgo, como sangre, semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo y leche materna:

Ejemplo:  
Gasas, apósitos, aplicadores, algodones contaminados con sangre

Bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes.



**RESIDUO BIOSANITARIO**

**Precaución:** En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con abundante agua corriente por lo menos durante 20 minutos

**Derrame o fuga:**  
No tocar ni caminar sobre el material derramado.  
No tocar los contenedores dañados o el material derramado, a menos que éste usando la ropa protectora adecuada.

**CLINICA SANTA LAURA E.P.S**  
Carrera 56B No. 36-25 Bogotá [www.clinicasantalaura.com](http://www.clinicasantalaura.com)

### 2b. Etiquetado de contenedores para residuos cortopunzantes

**RESIDUO CON  
RIESGO BIOLÓGICO O  
INFECCIOSO**

RESIDUOS CORTOPUNZANTES



**RESIDUO CORTOPUNZANTE**

Nombre de la institución: \_\_\_\_\_

Fecha de inicio recolección: \_\_\_\_\_

Fecha de cierre recolección: \_\_\_\_\_

Área o unidad de servicio: \_\_\_\_\_

### ANEXO 3. Actividades recomendadas de seguridad y salud del trabajador en el marco de la gestión interna de residuos

Salud del trabajador	Seguridad industrial	Higiene Industrial	Procedimientos y/o documentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valoraciones Medicas</b></li> <li>• <b>Esquemas de Vacunación del personal.</b></li> <li>• <b>Hábitos de vida saludable (pausas activas).</b></li> <li>• <b>Establecimiento de Sistemas de vigilancia epidemiológica para riesgo biológico.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de elementos de protección personal.</li> <li>• Ergonomía en la utilización de equipos</li> <li>• Hojas de seguridad de las sustancias químicas catalogadas como residuos.</li> <li>• Señalización de las áreas y sitios de trabajo.</li> <li>• Inspecciones a los procesos que se realizan de la gestión de los residuos.</li> <li>• Mantenimiento de los equipos empleados en la gestión de los residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panoramas de factores de riesgo.</li> <li>• Evaluación de las condiciones laborales, exposiciones a sustancias químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gestión para la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Protocolo accidente de riesgo biológico.</li> <li>• Protocolo para el lavado de manos y elementos de protección personal</li> <li>• Estadísticas de accidentalidad.</li> <li>• Plan de contingencias.</li> <li>• Hojas de vida de los equipos.</li> <li>• Actas de capacitación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales y documentos</li> </ul> </li> </ul>

### ANEXO 4a. Ejemplo indicadores de gestión interna de residuos

A continuación se presenta algunos ejemplos indicativos 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)	$IDTCC = \frac{RTCC}{RT} * 100$	%
Indicador de destinación para tratamiento térmico sin combustión (IDTSC)	$IDTSC = \frac{RTSC}{RT} * 100$	%
Indicador de destinación para tratamiento químico (IDTQ)	$IDTQ = \frac{RTQ}{RT} * 100$	%
Indicador de destinación para aprovechamiento (IDA)	$IDA = \frac{RA}{RT} * 100$	%
Indicador de destinación para relleno sanitario (IDR)	$IDR = \frac{RR}{RT} * 100$	%
Indicador de destinación para relleno de seguridad (IDRS)	$IDRS = \frac{RS}{RT} * 100$	%

#### 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)

### ANEXO 4b. Ejemplo indicadores de gestión interna de residuos

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

Indicador de accidentalidad	Formula	Unidad de Medida
Índice de Gravedad (IG)	$IG = \frac{NG}{NTH} \times 1000$ <p>Donde;</p> <p>IG = Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas de exposición al riesgo (las trabajadas).</p> <p>NG = Número de gravedad total de días de trabajo perdidos.</p> <p>NTH = Número Total de horas hombre trabajadas.</p>	Adimensional
Índice de frecuencia (IF)	$IF = \frac{AT}{NTH} \times 1000$ <p>IF = Representa el número de accidentes de trabajo ocurridos por la gestión inadecuada de residuos, por cada 1000 horas de exposición al riesgo.</p> <p>AT = Número de accidentes de trabajo ocurridos por la gestión inadecuada de residuos.</p> <p>NTH = Número Total de horas hombre trabajadas.</p>	Adimensional
Índice de severidad anual (IS)	$IS = \frac{DP}{NTH} \times 1000$ <p>IS = Representa el número de días perdidos por accidentes de trabajo debido a la inadecuada gestión de residuos, por cada 1000 horas de exposición al riesgo.</p> <p>DP= Días perdidos o cargados por accidentes de trabajo relacionados con la gestión de los residuos.</p> <p>NTH = Número Total de horas hombre trabajadas en un año.</p>	Adimensional

Nota 2: Las horas-hombre trabajadas, deben ser las de exposición al riesgo por la manipulación o gestión de los residuos, debiéndose excluir las correspondientes a enfermedades, permisos, vacaciones

Nota 1: Se contabilizan solamente los accidentes que ocurren mientras existe exposición al riesgo relacionado con la gestión o manipulación de los residuos.