

**MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL****RESOLUCIÓN NÚMERO 00000591 DE 2024****(04 ABR 2024)**

“Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades”

EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL Y LA MINISTRA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

En ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas en el artículo 5, numerales 2, 10, 11, 14 y 25 de la Ley 99 de 1993, artículo 31 de la Ley 9 de 1979, y en desarrollo de los artículos 7 al 11 de la Ley 1252 de 2008, y,

CONSIDERANDO

Que los entonces, Ministerio de Salud y Ministerio del Medio Ambiente, en cumplimiento del artículo 21 del Decreto 2676 de 2000 a través de la Resolución 1164 de 2002 adoptaron el “*Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares*”.

Que por medio del Decreto 351 de 2014 compilado en el Decreto 780 de 2016 Único del Sector Salud y Protección Social, se derogó el Decreto 2676 de 2000 y sus decretos modificatorios, y se reglamentó la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Que el Decreto 780 de 2016, establece en el artículo 2.8.10.17 un régimen de transición, consistente en determinar la vigencia de la Resolución 1164 de 2002 mientras se expide el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades.

Que los residuos generados en la atención en salud y otras actividades deben ser gestionados integralmente con el fin de prevenir y disminuir los riesgos a la salud pública y los impactos al ambiente.

Que el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, consideran necesario actualizar el “*Manual para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares*” dispuesto en la Resolución 1164 de 2002, con el fin de incluir los criterios técnicos actuales y las experiencias relacionadas con la gestión ante las necesidades y problemáticas identificadas en

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

el país frente al manejo de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Que en virtud de lo anterior los Ministerios de Salud y Protección Social y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.8.10.17 del Decreto 780 de 2016 deben adoptar el Manual para la Gestión Integral de los Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto adoptar el "Manual para la Gestión Integral de los Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades", el cual hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 2. Ámbito de Aplicación. El presente manual aplica a las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas que generen, identifiquen, separen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en desarrollo de las actividades relacionadas en el artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, o la norma que lo modifique o sustituya.

Artículo 3. Disposiciones transitorias. Para la aplicación del presente acto administrativo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- 3.1. 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 la atención en salud y otras actividades, que a la fecha de publicación de la presente resolución se encuentren en funcionamiento, tendrán un término de dieciocho (18) meses, contados a partir de la entrada en vigencia de este acto administrativo, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Manual aquí adoptado. Durante este plazo deberán cumplir con lo establecido en la Resolución 1164 de 2002 expedida por los Ministerios de Salud y Medio Ambiente, hoy Ministerios de Salud y Protección Social y Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- 3.2. Las plantas de beneficio animal tendrán un plazo de dieciocho (18) meses contados a partir de la expedición de los lineamientos que en esa materia establezca el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – Invima para cumplir lo relacionado con la gestión interna establecida en el Manual que hace parte integral de este acto. Durante este plazo se aplicará lo establecido en la Resolución 1164 de 2002 expedida por los Ministerios de Salud y Medio Ambiente, hoy Ministerios de Salud y Protección Social y Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

Artículo 4. Vigencia y derogatorias. La presente resolución empezará a regir a partir de la fecha de su expedición y deroga la Resolución 1164 de 2002, conforme a los plazos establecidos de manera transitoria en el artículo 3 del presente acto administrativo.

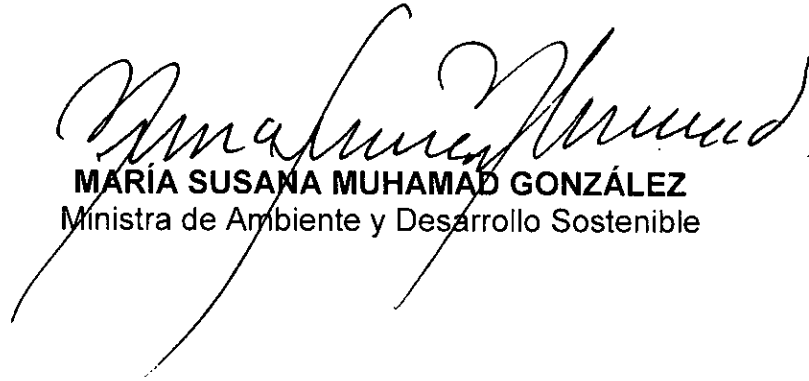
PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

04 ABR 2024



GUILLERMO ALFONSO JARAMILLO MARTÍNEZ
Ministro de Salud y Protección Social



MARÍA SUSANA MUHAMAD GONZÁLEZ
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

ANEXO

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

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETO.....	6
2	ALCANCE	6
3	DEFINICIONES.....	6
4	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES	6
4.1.	GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES	8
4.1.1.	Etapa de planeación	8
4.1.1.1.	Suscripción del Compromiso institucional	8
4.1.1.2.	Conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria	8
4.1.1.3.	Elaboración del Componente de gestión interna del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en Atención en la Salud y otras Actividades (PGIRASA).....	9
4.1.1.3.1.	Diagnóstico	9
4.1.1.3.2.	Programa de capacitación y socialización	14
4.1.1.3.3.	Plan de contingencias para el manejo de residuos	15
4.1.1.3.4.	Seguridad y Salud en el Trabajo.....	15
4.1.1.3.5.	Cronograma de actividades para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.....	15
4.1.1.3.6.	Tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso (aplica para aquellos casos en que el generador realice esta actividad en sus instalaciones) ..	16
4.1.1.3.7.	Estrategia para la recepción de residuos cortopunzantes generados por pacientes que requieran en la atención de patologías crónicas, cuidados paliativos o atención ambulatorias el uso de elementos cortopunzantes.	18
4.1.2.	Etapa de implementación	18
4.1.3.	Etapa de seguimiento	18
4.1.3.1.	Etapa de seguimiento componente gestión interna del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.....	18
4.1.3.2.	Información disponible a la autoridad sanitaria	19
4.2.	GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES	20
4.2.1.	Componente de gestión externa del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.....	20
4.2.1.1.	Requisitos generales para la gestión externa de residuos.....	20
4.2.1.2.	Obligaciones del generador en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos	20
4.2.1.3.	Etapa de seguimiento componente de gestión externa del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.....	21
4.2.1.4.	Información disponible a la autoridad ambiental	21
4.2.2.	Condiciones generales para el transportador de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades.....	21
4.2.2.1.	Del comprobante de recolección de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades.....	21

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

4.2.2.2.	Condiciones de la unidad de transporte para residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	22
4.2.2.3.	De las frecuencias de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	22
4.2.2.4.	De la definición de rutas de recolección con riesgo biológico o infeccioso	23
4.2.2.5.	Requisitos técnicos para los vehículos automotores a que hace referencia el párrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016	23
4.2.3	Condiciones generales para los gestores de residuos peligrosos generados en atención en salud y otras actividades	24
5	LISTADO DE ANEXOS	24
5.1	Formato guía para la consolidación de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	25
5.2	Ejemplo para determinación del tipo de generador de acuerdo con la clasificación de generadores establecida en la Tabla 2 del presente Manual	26
5.3	Condiciones para la segregación en la fuente de residuos	27
5.4	Condiciones de recipientes, bolsas y contenedores utilizados en la recolección y movimiento interno de residuos requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos	30
5.5	Ejemplos de etiquetado de recipientes	33
5.6	Formato de informe de gestión interna de residuos del generador disponible a la Autoridad Sanitaria	34
5.7	Ejemplo Indicadores de gestión de residuos	35
5.8	Tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso	37

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

1 OBJETO

Establecer los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que se deben adoptar y realizar en la gestión integral de los residuos generados en el desarrollo de las actividades de qué trata el artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016, o la norma que lo modifique o sustituya.

2 ALCANCE

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

3 DEFINICIONES

Para efectos del presente Manual se tendrán en cuenta, además de las definiciones establecidas en el artículo 2.8.10.4 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya y la demás normativa vigente, las siguientes:

- 3.1 **Ciclo de tratamiento:** Operaciones comprendidas desde el cargue o alimentación de los residuos al equipo de tratamiento hasta el descargue de estos una vez se encuentren tratados.
- 3.2 **Etiqueta:** En la gestión interna de residuos corresponde a la información escrita, impresa o gráfica relativa a un residuo en particular, que se adhiere o se imprime en el recipiente, embalaje o envase que contienen los residuos.
- 3.3 **Inactivación microbiana:** Pérdida de la habilidad de los microorganismos para crecer y multiplicarse.
- 3.4 **Indicador biológico:** Sistema de prueba que contiene microorganismos viables con una resistencia definida a un proceso de tratamiento específico.
- 3.5 **Microgenerador:** Persona natural o jurídica que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad menor a 10 kg/mes calendario, considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
- 3.6 **Movimiento interno:** Acción de trasladar los residuos del lugar de generación a la unidad de almacenamiento intermedio o unidad de almacenamiento central; incluye también el traslado de los residuos de la unidad de almacenamiento intermedio al central, cuando aplique.
- 3.7 **Segregación en la fuente:** Separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las actividades, servicios, procesos o procedimientos realizados en un establecimiento.
- 3.8 **Unidad de almacenamiento central:** Área (delimitada por barrera física, fija, piso y techo) exclusiva y cerrada, localizada al interior del establecimiento, en la que se ubican los contenedores o similares para que el generador almacene temporalmente los residuos mientras son presentados al transportador.
- 3.9 **Unidad de almacenamiento intermedio:** Área (delimitada por barrera física, fija, piso y techo) exclusiva y cerrada, localizada al interior del establecimiento, en la que se ubican los contenedores o similares para que el generador almacene temporalmente los residuos previos a la entrega a la unidad de almacenamiento central.

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, con el fin de lograr beneficios sanitarios y

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

ambientales y la optimización económica de su manejo, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región.

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

La planificación, implementación y seguimiento de la gestión debe estar documentada y soportada en el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA), el cual debe elaborarse con base en los siguientes elementos:

Tabla 1. Elementos del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA)

Componente	Elementos
Gestión Interna	1. Diagnóstico a) Descripción general de las actividades y servicios prestados. b) Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos. c) Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados. d) Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos. e) Identificación de condiciones para la segregación en la fuente de residuos. f) Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento interno de residuos. g) Condiciones para el almacenamiento interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. h) Descripción de los procedimientos para la limpieza y desinfección de equipos en desuso, contenedores utilizados en la recolección y movimiento interno de residuos, unidades de almacenamiento y otros.
	2. Programa de capacitación y socialización
	3. Plan de contingencias para el manejo de residuos
	4. Seguridad y salud al trabajador
	5. Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA
	6. Tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso (aplica para aquellos casos en que el generador realice esta actividad en sus instalaciones) a) Disposiciones generales para el tratamiento interno de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión. b) Información a incluir en el PGIRASA sobre el tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso. c) Procedimiento para demostrar que el residuo tratado no presenta riesgo biológico o infeccioso. d) Del manejo de los residuos procedentes del tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso. e) Monitoreo al tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso.
	7. Estrategia para la recepción de residuos cortopunzantes generados por pacientes que requieran para la atención de patologías crónicas, cuidados paliativos o atención ambulatoria el uso de elementos cortopunzantes.
	8. Etapa de seguimiento componente gestión interna
Gestión Externa	1. Requisitos generales para la gestión externa de residuos
	2. Obligaciones del generador en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos
	3. Etapa de seguimiento componente gestión externa
	4. Información disponible a la autoridad ambiental
	5. Condiciones generales para el transportador de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades
	6. Condiciones generales para los gestores de residuos peligrosos generados en atención en salud y otras actividades

El Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades elaborado a partir de los elementos y disposiciones definidos en el presente Manual hará las veces del Plan de Gestión Integral de los Residuos o Desechos Peligrosos a que hace referencia el artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. El PGIRASA deberá ser actualizado cuando exista un cambio que incida en la gestión de los residuos (Ej. cambio en la capacidad de los servicios, cambio de tecnologías, cambio en procedimientos, entre otros) y estará a disposición de las autoridades ambientales y sanitarias competentes de acuerdo con lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.8.10.6 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

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

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

Sin perjuicio de las disposiciones normativas en materia de residuos peligrosos, en las plantas de beneficio animal los decomisos generados deben considerar lo establecido por el Invima de acuerdo con el procedimiento o lineamientos que para el efecto establezca.

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

4.1.1. Etapa de planeación

La etapa de planeación comprende las siguientes actividades:

- 4.1.1.1. Suscripción del compromiso institucional.
- 4.1.1.2. Conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria.
- 4.1.1.3. Elaboración del componente de gestión interna del PGIRASA.

4.1.1.1. Suscripción del Compromiso institucional

El representante legal del establecimiento que genere residuos, producto de las actividades enunciadas en los numerales 1 a 11 del artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016, suscribirá un documento mediante el cual se responsabiliza de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades, el cual será elaborado e implementado conforme a lo dispuesto en el presente Manual. En todo caso, el generador será responsable de los residuos peligrosos que genere, según lo dispuesto en la Ley 1252 de 2008 y el Decreto 780 de 2016.

4.1.1.2. Conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria

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

Corresponde a este grupo coordinar las siguientes actividades:

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

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

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

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

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

Para el caso de las plantas de beneficio animal (mataderos) y los micro y pequeños generadores deben contar con un responsable o grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria, el cual liderará el cumplimiento de lo establecido en el presente manual y en tal sentido, promover la evaluación, la ejecución y tomar los correctivos y acciones pertinentes que permitan el cumplimiento de la normatividad vigente a través de la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.

4.1.1.3. Elaboración del Componente de gestión interna del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en Atención en la Salud y otras Actividades (PGIRASA)

El componente interno del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en Atención en la Salud y otras Actividades debe diseñarse conforme a lo dispuesto a continuación:

4.1.1.3.1. Diagnóstico

4.1.1.3.1.1. Descripción general de las actividades y servicios prestados

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

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

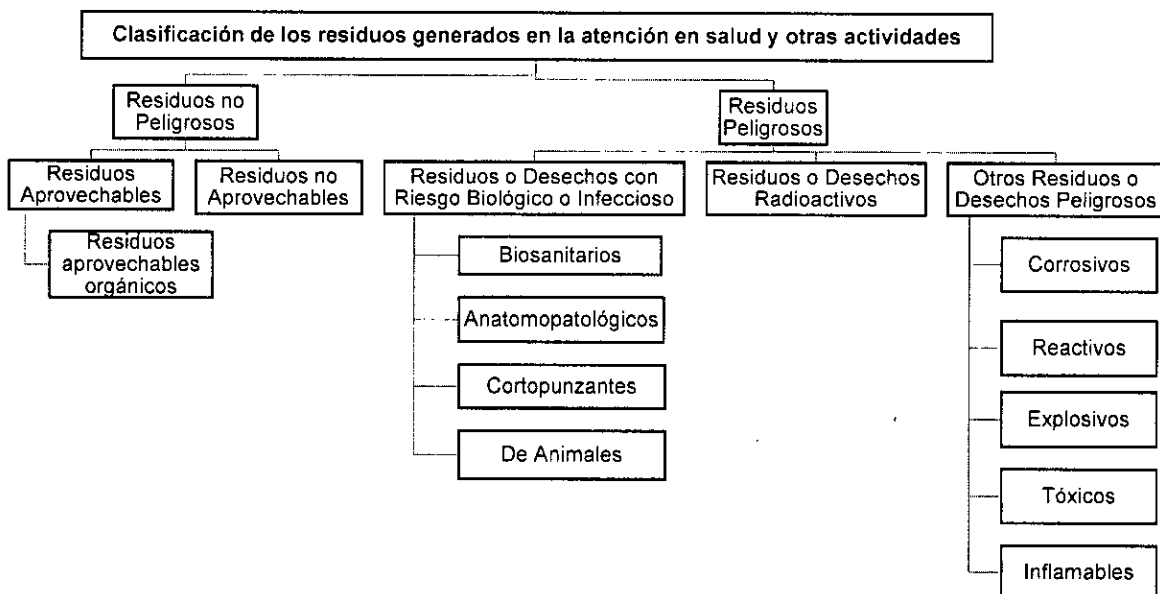
El generador debe identificar los sitios, áreas y procesos que generen residuos peligrosos y no peligrosos a partir del conocimiento de las actividades y servicios prestados en el establecimiento. La identificación, igualmente incluye, los servicios de atención extramural cuando aplique.

Las plantas de beneficio podrán incluir un diagrama de flujo de proceso en donde se describa la generación de residuos aplicable a la especie que sacrifican.

4.1.1.3.1.3 Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados

El generador debe identificar los tipos de residuos generados y clasificarlos de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.8.10.5 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya. En la figura 1 se presenta un diagrama esquemático de la clasificación de los residuos.

Figura 1. Clasificación de residuos generados en atención en salud y otras actividades



Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

La clasificación que se presenta en la Figura 1 tiene como principal criterio de diferenciación el poder identificar los residuos según si estos exhiben o no características de peligrosidad, lo anterior sin perjuicio de que el generador deba identificar otras tipologías o clasificaciones de residuos que se encuentren reglamentadas por las normas particulares en la materia, como es el caso de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los residuos de construcción y demolición y otros residuos de manejo diferenciado.

Los residuos no peligrosos se clasifican de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.8.10.5 del Decreto 780 de 2016; el Título 2, Capítulo 1 del Decreto Único 1077 de 2015, reglamentario del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, y se deben separar en la fuente de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2184 de 2019, expedida por los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Vivienda, Ciudad y Territorio, o las normas que las modifiquen o sustituyan.

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

En la clasificación de animales, en plantas de beneficio animal el residuo considerado como peligroso, corresponde al decomiso no aprovechable, de acuerdo con los lineamientos definidos por el Invima, previa concertación con la autoridad sanitaria de producción primaria.

En plantas de beneficio animal, los residuos provenientes de decomisos podrán ser gestionados de acuerdo con las Directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y la normatividad de producción primaria aplicable a la especie.

Cuando un residuo posea más de una característica de peligrosidad, se deberá indicar dichas características en el envase, recipiente o contenedor y su gestión deberá realizarse con un gestor autorizado para aprovechar, tratar o disponer acorde con las características de peligrosidad que posea el residuo. Para efectos del registro del numeral 5.1., el generador deberá reportar el residuo con la característica de peligrosidad que haya sido priorizada de acuerdo con el diagnóstico elaborado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.

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

Los datos reportados en el formato antes señalado deberán consolidarse mensualmente de acuerdo con el formato del numeral 5.1. del presente Manual, el cual podrá ser adaptado según las particularidades de cada generador.

El diligenciamiento del formato no exime a los generadores que se encuentran obligados al cumplimiento de la Resolución 1362 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos" o la norma que la modifique o sustituya.

Los generadores deberán conservar en medio físico o magnético los soportes requeridos en los numerales 12 y 13 del artículo 2.8.10.6 del Decreto 780 de 2016, por un término de hasta cinco (5) años, para su control interno y cuando la autoridad sanitaria o ambiental los requieran.

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

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

Tipo de generador	Cantidad de residuos o desechos peligrosos generados (kg/mes)
Gran generador	≥ 1.000
Mediano generador	$100 < 1.000$
Pequeño generador	$10 \leq 100$
Micro generador	< 10

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

El cálculo de la cantidad de residuos generados debe establecerse con base en los promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015. En el numeral 5.2 del presente Manual se presenta un ejemplo indicativo.

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

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

- a) Incorporación de criterios ambientales en la compra y contratación de bienes, productos y servicios.
- b) Elaborar programas de reducción y uso eficiente de materias primas e insumos.
- c) Generar estrategias de sustitución de productos, insumos o dispositivos médicos que contengan sustancias peligrosas, tales como, retardantes de llama bromados, plomo, mercurio entre otros, particularmente aquellos que se encuentran listados en convenios o iniciativas internacionales, como el convenio de Estocolmo, Convenio de Montreal, *Strategic Approach to International Chemicals Management* (SAICM), entre otros, alineadas con la protección de la salud humana y el ambiente.
- d) Inclusión de tecnologías más eficientes para la reducción de residuos o desechos.
- e) Acciones encaminadas a reducir el uso de equipos de enfriamiento (neveras, aires acondicionados, cuartos fríos, entre otros) y extintores de fuego con sustancias con potencial de calentamiento global.
- f) Generar procedimientos para el control de inventarios que evite la caducidad de los productos que se puedan convertir en residuos o desechos.
- g) Uso de productos, insumos o tecnologías que al ser usados no generen residuos con características peligrosas.

4.1.1.3.1.5. Identificación de condiciones para la segregación en la fuente de residuos

La segregación consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las actividades, servicios, procesos o procedimientos realizados en el establecimiento.

Esta actividad debe ser realizada por el generador con el fin de separar y almacenar los residuos en contenedores o recipientes para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final y evitar especialmente que los residuos no peligrosos estén en contacto con los residuos peligrosos. Para realizar la segregación en la fuente se debe cumplir como mínimo con las condiciones descritas en el numeral 5.3.

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

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

- a) El movimiento interno debe efectuarse, en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes de acuerdo con la actividad. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura garantizando la integridad y la ergonomía del personal que realiza esta actividad, y la seguridad para la carga y descarga sin generar derrames
- b) El movimiento interno de residuos no debe coincidir con el movimiento de materiales limpios, suministro de alimentos, medicamentos o suministro de ropa, con el fin de evitar su contaminación y la exposición de los trabajadores y la población visitante a factores de riesgo propios de los residuos.
- c) El movimiento interno de los residuos o desechos peligrosos y no peligrosos no se podrá realizar de manera simultánea para evitar contaminación cruzada al momento de realizar esta actividad.
- d) El movimiento interno de residuos debe realizarse mediante contenedores, los cuales podrán ser rodantes, que cumplan las condiciones establecidas en el numeral 5.4. del presente Manual.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

- e) Está prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos, salvo para plantas de beneficio animal donde pueden ser empleados para residuos no peligrosos.
- f) En caso de emplear ascensores para la movilización interna de los contenedores de recolección de residuos, el ascensor designado para esta actividad será de uso exclusivo por el tiempo del movimiento interno de residuos y una vez culmine la actividad, se deberá realizar la limpieza y desinfección de este.
- g) Una vez culminado el proceso de movimiento interno de residuos, el personal deberá realizar el lavado de manos y dar cumplimiento a los procedimientos de bioseguridad que haya definido el establecimiento.
- h) El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible. Para el caso de plantas de beneficio animal, se debe considerar el proceso y el riesgo asociado.
- i) Los contenedores utilizados para el movimiento interno de residuos no podrán ubicarse en áreas de tránsito una vez culminada la actividad.
- j) 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 movilizar.
 - iii. Plano o esquema del establecimiento donde se identifique: Ubicación de las áreas de generación de los residuos, ubicación de las unidades de almacenamiento intermedio y/o central según sea el caso, así como las rutas de movimiento interno de acuerdo con el tipo de residuo.

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

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

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

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

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

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

Las unidades de almacenamiento deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Unidad de almacenamiento intermedio

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

- i. Contar con, piso, paredes, techos y elementos impermeables, de fácil limpieza y desinfección, con uniones redondeadas entre pisos y paredes.
- ii. Contar con un aviso de identificación de la unidad de almacenamiento.
- iii. Contar con punto de agua y drenaje para las labores de limpieza y desinfección.
- iv. Permitir el fácil acceso para el personal encargado de la manipulación de los residuos.
- v. Contar con medidas de seguridad para evitar el acceso a personal no autorizado.
- vi. Contar con iluminación y ventilación natural o artificial permanentes, esta última sin generar riesgos a la salud del personal y visitantes.
- vii. Contar con señalización indicativa por clase de residuo almacenado.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

- viii. 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.
- ix. Garantizar suficiente capacidad de almacenamiento acorde con la cantidad de residuos generados, la frecuencia de movimiento interno y lo definido en el plan de contingencia.
- x. Contar con canastillas o recipientes rígidos con tapa impermeables y de fácil limpieza para almacenar los residuos. Para plantas de beneficio animal se deberá contar con recipientes o mecanismo de almacenamiento de acuerdo con el tipo de residuo que garantice que no se genere contaminación.
- xi. Accesibilidad a equipos para el control y prevención de incendios.
- xii. Contar con medidas que garanticen el almacenamiento seguro teniendo en cuenta la clasificación por tipo de residuos, compatibilidad química y características de peligrosidad.
- xiii. Contar con barreras físicas o elementos que impidan el acceso de vectores.

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

b) Unidad de almacenamiento central

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

- i. Disponer de un equipo de pesaje de los residuos peligrosos (Ej. dinamómetro, o balanza) y garantizar que estos residuos sean pesados previo a la entrega al transportador.
- ii. Contar con kit antiderrames de acuerdo con el tipo de residuos y lo previsto en el plan de contingencia, que contenga como mínimo con: elementos de protección personal, material absorbente, toallas de papel desechables, bolsa para el depósito del desecho. La ubicación del kit será determinada por el generador garantizando su disponibilidad inmediata y sus condiciones de uso y reposición.
- iii. 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 sistema indicador de temperatura, para verificar periódicamente su correcto funcionamiento.
- iv. Permitir la evacuación de los residuos o el fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios.

Para el caso de la unidad de almacenamiento central localizada en inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal deberán estar ubicadas dentro de la propiedad horizontal.

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

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

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

- i. El almacenamiento se realizará en recipientes o embalajes compatibles con el tipo de residuo, aislados del piso y debidamente etiquetados para este tipo de residuos.
- ii. Los residuos volátiles e inflamables deben acopiarse en lugares ventilados y seguros.
- iii. En el caso de almacenar más de un tipo de residuo peligroso, se deberá tener en cuenta la compatibilidad química entre estos.
- iv. Publicar en un lugar visible de la unidad de almacenamiento la respectiva matriz de compatibilidad para el caso que se almacenen diferentes tipos de residuos peligrosos.
- v. Contar con señales de riesgo y de obligaciones a cumplir con determinados comportamientos seguros, tales como no fumar, uso de equipo de protección personal, entre otros.

d) Condiciones de la unidad de almacenamiento para pequeños y micro generadores que no se encuentren en inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal

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

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

- i. Área definida y aislada de las áreas asistenciales y de servicios.
- ii. Ubicada en un área de poca circulación de personal y visitantes.
- iii. Superficies de fácil limpieza y desinfección.
- iv. Contar con medidas que garanticen el almacenamiento seguro teniendo en cuenta la clasificación por tipo de residuos, compatibilidad química y características de peligrosidad.
- v. Contar con contenedores para el almacenamiento de los residuos debidamente etiquetados.

4.1.1.3.1.8 Descripción de los procedimientos para la limpieza y desinfección de equipos en desuso, contenedores o recipientes, contenedores de recolección para el movimiento interno, unidades de almacenamiento y otros

Se deberá destinar un área para la limpieza y desinfección de los contenedores o recipientes, contenedores de recolección interna y demás implementos utilizados para el aseo y limpieza de las instalaciones, o realizar este procedimiento en el área de almacenamiento intermedio o central de residuos, garantizando procedimientos que minimicen los riesgos.

Los generadores deben diseñar e implementar de acuerdo con el tipo de residuo generado, los procedimientos de limpieza y desinfección para elementos de protección personal, contenedores o recipientes, contenedores de recolección interna, unidades de almacenamiento, derrames ocasionales, ascensores, equipos, y material de osteosíntesis retirado del paciente o dispositivos médicos en desuso, cuando estos puedan ser aprovechados.

Los procedimientos deben contener como mínimo: Descripción de actividades a realizar por tipo de elemento, frecuencias y horarios, insumos, agentes activos y concentraciones de los productos de aseo y desinfectantes, elementos de protección personal, formatos de control de ejecución e identificación del personal responsable. Estos procedimientos deben quedar consignados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.

Para las plantas de beneficio animal este procedimiento podrá ser incluido en el procedimiento de operaciones sanitarias con que cuenta el establecimiento.

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

4.1.1.3.2. Programa de capacitación y socialización

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

El programa deberá incluir los siguientes aspectos:

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

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

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

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

El programa de capacitación y socialización a que hace referencia este numeral, podrá ser parte de

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

otros programas de capacitación definidos o implementados por el establecimiento, siempre y cuando se deje constancia de esta decisión en el PGIRASA. En todo caso, se deberá evidenciar el cumplimiento y desarrollo de las actividades descritas en el presente numeral.

Para el cumplimiento del programa de capacitación y socialización establecido por el generador se deberán calcular los siguientes indicadores:

a) Indicador de cobertura de capacitación (ICC MRP):

$$ICC\ MRP = \frac{\text{Número total de personas capacitadas}}{\text{Número total de trabajadores}} \times 100$$

b) Indicador de capacitación (ICPC MRP):

$$ICC\ MRP = \frac{\text{Número capacitaciones realizadas}}{\text{Número capacitaciones programadas en el programa de capacitación}} \times 100$$

4.1.1.3.3. Plan de contingencias para el manejo de residuos

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual deben contar con un plan de contingencias, para atender las situaciones o eventos de riesgo asociadas al manejo de residuos, de acuerdo con las condiciones particulares de cada establecimiento. Como mínimo deberán incluirse entre otras, las siguientes:

- a) Incendios en las áreas de almacenamiento de residuos.
- b) Inundación en las áreas de almacenamiento de residuos. (en los casos que aplique)
- c) Interrupción del suministro de agua para las actividades de limpieza y desinfección dentro del marco de la gestión interna de residuos.
- d) Interrupción del suministro de energía en las unidades de almacenamiento de residuos y sistemas de refrigeración.
- e) Derrame de residuos con características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y con riesgo biológico o infeccioso, según lo evidenciado en el diagnóstico.
- f) Interrupción temporal del servicio de recolección
- g) Alteración de las condiciones operativas que incrementen la generación de residuos.

El plan de contingencias a que hace referencia este numeral podrá articularse o hacer parte del plan de contingencias de la institución.

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

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

4.1.1.3.4. Seguridad y Salud en el Trabajo

En el marco de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual deberán dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo* y la Resolución 312 de 2019 "Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST" o las normas que las modifiquen o sustituyan. Lo anterior, con el fin de garantizar la promoción, prevención y disminución de los peligros y accidentes a los que se ven expuestos quienes realizan el manejo y gestión de residuos.

4.1.1.3.5. Cronograma de actividades para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades

Se debe contar con un cronograma anual formulado en el primer mes del año y para el caso que la actividad inicie operación en el transcurso del año, este será formulado en el primer mes de operación, que refleje la planeación de actividades para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el presente Manual, que incluya como mínimo la siguiente información: actividades a realizar, plazo de ejecución, recursos, responsables del cumplimiento e indicadores de

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

seguimiento.

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

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

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

- a) Informar ante la autoridad sanitaria con copia a la autoridad ambiental, por medio de los canales institucionales sobre la intención de realizar el tratamiento interno de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso.
- b) Documentar el cumplimiento de los estándares para la reducción de la carga de organismos patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.8. del presente Manual, con el fin de que puedan ser clasificados como residuos no peligrosos.
- c) Solicitar a la autoridad sanitaria la verificación de las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones para la operación del tratamiento interno y la gestión interna de los residuos previa y posterior al tratamiento.
- d) Dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los numerales ii al vii del literal d) del numeral 5.8. del presente Manual, sobre condiciones mínimas de operación de la instalación de tratamiento.
- e) Garantizar que los residuos tratados no estén en contacto con los residuos no tratados.

4.1.1.3.6.2 Información a incluir en el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades sobre el tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso

Incluir en el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades la siguiente información, la cual debe estar disponible para las autoridades competentes:

- a) Identificación del tipo de tratamiento a implementar de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 7 del numeral 5.8. del presente Manual.
- b) Estimación mensual del tipo, cantidad y frecuencia de residuos a tratar.
- c) Descripción de la tecnología a utilizar.
- d) Descripción del equipo de tratamiento a utilizar (en el que se incluya como mínimo: requerimientos de funcionamiento y operación, instrucciones de manejo por parte del fabricante, capacidad instalada, inactivación microbiana esperada, condiciones y procesos de operación, tiempos de tratamiento, concentraciones requeridas, mantenimiento, entre otros aspectos).
- e) Descripción detallada del procedimiento para demostrar que el residuo tratado no presenta riesgo biológico o infeccioso de acuerdo con las disposiciones establecidas en el numeral vii del literal d) del numeral 5.8. del presente Manual.
- f) Informe de caracterización de acuerdo con lo dispuesto en el literal d) numeral 4.1.1.3.6.3 del presente Manual.
- g) Programa de mantenimiento del equipo de tratamiento.
- h) Incluir en el plan de contingencia que trata el numeral 4.1.1.3.3, el procedimiento de respuesta en caso de emergencia, accidente o fallas del equipo que impida que los residuos puedan ser tratados internamente.

4.1.1.3.6.3 Procedimiento para demostrar que el residuo tratado no presenta riesgo biológico o infeccioso

El generador que pretenda desarrollar la actividad de realizar el tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión y con el fin de demostrar la eficacia del tratamiento, deberá implementar el procedimiento de control y monitoreo, garantizando que los ensayos de los indicadores biológicos sustenten el cumplimiento de los estándares y requisitos para la reducción de los agentes patógenos que le confieren el riesgo biológico o infeccioso al residuo, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

- a) Las mediciones deberán 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 documentas en el PGIRASA
- c) Realizar la medición del indicador biológico seleccionado para cada prueba de control con laboratorios que tengan métodos microbiológicos estandarizados (ICONTEC, EPA, ASTM, ISO, USP o normas técnicas europea EN, entre otros) que cuenten con acreditación nacional bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.
- d) Los resultados de las mediciones se deben incluir en un informe de caracterización que hará parte integral del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades y que incluirá como mínimo la siguiente información:
 - i. Cantidad y tipo de los residuos utilizados en la prueba de tratamiento.
 - ii. Cantidad y presentación de los residuos resultantes de la prueba de tratamiento.
 - iii. Información sobre las condiciones de operación del equipo durante las pruebas. (Ej: Temperatura, presión, tiempo de inicio y finalización de la prueba).
 - iv. Descripción de la metodología para garantizar la representatividad del muestreo.
 - v. Originales de los resultados obtenidos en el laboratorio para cada una de las mediciones.
 - vi. Nombre e identificación de las personas responsables de la ejecución del muestreo y monitoreo Registros fotográficos.

En caso de que los resultados obtenidos en alguna de las mediciones realizadas no cumplan con los estándares establecidos en el literal b) del numeral 5.8. del presente Manual, se deberá realizar los ajustes pertinentes e iniciar nuevamente el procedimiento establecido en este numeral para realizar el tratamiento interno de sus residuos.

El residuo deberá gestionarse como residuo peligroso hasta tanto no se demuestre ante la autoridad ambiental competente que el residuo cumple con los estándares definidos en el literal b) del numeral 5.8. del presente Manual y que no posee alguna otra característica de peligrosidad distinta a la de riesgo biológico o infeccioso. La autoridad ambiental podrá requerir copia del informe de caracterización o información complementaria para verificar que el residuo no es peligroso de acuerdo con la normatividad vigente.

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

4.1.1.3.6.4 Del manejo de los residuos procedentes del tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso

Los residuos procedentes del tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso que cumplan con las disposiciones establecidas en el literal b) del numeral 5.8. del presente Manual y que no posean alguna característica de peligrosidad deberán ser manejados teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) No deben mezclarse con residuos peligrosos.
- b) Deben depositarse en bolsa blanca o negra según se cuente o no con alternativas de aprovechamiento. Estas bolsas deben incluir un marcado o etiquetado que permita una rápida diferenciación con respecto a los demás residuos no peligrosos.
- c) La bolsa debe contar con la siguiente información:
 - i. Texto que cite "Residuos no peligrosos tratados internamente en el establecimiento"
 - ii. Símbolo que identifique el residuo, en el caso que el residuo sea aprovechable.
 - iii. Nombre de la instalación o establecimiento del generador responsable del tratamiento.
 - iv. Clasificación del proceso de tratamiento de acuerdo lo establecido en la Tabla 7 del numeral 5.8. del presente Manual.
 - v. Campo para el diligenciamiento de la fecha en la que se realizó el tratamiento.

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

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

- a) Realizar como mínimo un (1) proceso de medición anual que contemple las condiciones establecidas en el numeral 4.1.1.3.6.3 del presente Manual.
- b) Contar con información permanente y documentada en el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades de las condiciones de

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

operación del proceso a disposición de la autoridad sanitaria, para cuando ésta realice visitas de inspección, vigilancia y control.

- c) Contar con un registro permanente del procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno a que hace referencia el literal e) del numeral 5.8., de este Manual, con los respectivos resultados.

4.1.1.3.7. Estrategia para la recepción de residuos cortopunzantes generados por pacientes que requieran en la atención de patologías crónicas, cuidados paliativos o atención ambulatorias el uso de elementos cortopunzantes.

Las entidades promotoras de salud, entidades que administran planes voluntarios de salud, entidades adaptadas, entidades que administran los regímenes Especial y de Excepción y las instituciones prestadoras de salud, que atiendan pacientes con patologías crónicas, cuidados paliativos o atención ambulatorias, deberán generar una estrategia para el manejo, recibo y gestión de los residuos cortopunzantes generados por los pacientes, como parte de su responsabilidad social y buenas prácticas en el marco de su atención. Esta estrategia debe tener en cuenta lo siguiente:

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

4.1.2. Etapa de implementación

El generador es el responsable de la implementación de la gestión interna del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades de conformidad con lo dispuesto en el numeral 4.1.1 del presente Manual.

4.1.3. Etapa de seguimiento

La implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades en su componente de gestión interna debe ser objeto de seguimiento permanente por parte del generador que permita identificar los avances en el cumplimiento de las actividades, así como detectar posibles oportunidades de mejora.

4.1.3.1. Etapa de seguimiento componente gestión interna del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades

Los generadores, mediante auditorías internas llevarán a cabo la revisión de cada una de las actividades definidas en la Gestión Interna del Plan, con el fin de verificar su cumplimiento.

Las auditorías deben incluir la descripción de las frecuencias, responsables, metodologías, formatos, jornadas de socialización de resultados y demás elementos requeridos para su implementación conforme a las condiciones particulares de cada generador.

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

Con el fin de hacer seguimiento a la gestión de residuos se deben tener en cuenta las estadísticas de accidentabilidad asociadas a la gestión de los residuos en el generador y establecer las acciones preventivas y correctivas a que haya lugar en el marco de la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

4.1.3.2. Información disponible a la autoridad sanitaria

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

a) Para medianos y grandes generadores:

Tabla 3. Información disponible para la autoridad sanitaria (medianos, grandes generadores)

Numeral	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
4.1.1.1	Suscripción del compromiso institucional	Documento que refleje la adopción del compromiso institucional.
4.1.1.2	Conformación del Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria.	Acta de conformación del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria. Actas de reuniones con sus respectivos soportes de los temas tratados y del seguimiento a los compromisos.
4.1.1.3	Elaboración del Componente de Gestión Interna del PGIRASA	Componente de Gestión Interna del PGIRASA.
4.1.3	Etapa de seguimiento	Documento consolidado y sus soportes de acuerdo con las especificaciones del numeral 4.1.3

b) Para pequeños y micro generadores:

Tabla 4. Información disponible para la autoridad sanitaria (Pequeños y micro generadores)

Numeral del presente Manual	Descripción	Información que debe estar disponible en el establecimiento
4.1.1.1	Suscripción del compromiso institucional	Documento que refleje la adopción del compromiso institucional.
4.1.1.3	Elaboración del Componente de Gestión Interna del PGIRASA	Componente de Gestión Interna del PGIRASA.

Las plantas de beneficio animal deberán tener a disposición del Invima los soportes que demuestren el cumplimiento de lo establecido en el presente Manual para la gestión interna.

Los generadores, a excepción de plantas de beneficio animal, deberán presentar anualmente ante la Secretaría de Salud Departamental, Municipal y/o Distrital según corresponda un informe del seguimiento de la gestión interna de residuos del año inmediatamente anterior, relacionado con capacitaciones, accidentes laborales asociados al manejo de residuos, contingencias y auditoría interna, empleando el formato del numeral 5.6.

Las autoridades sanitarias anteriormente descritas, podrán establecer los mecanismos y herramientas para la captura de la información a nivel territorial, de acuerdo con sus competencias.

La información reportada por los generadores podrá ser utilizada por las secretarías de salud departamentales, municipales y distritales de forma complementaria para la elaboración del reporte de información de la gestión interna de residuos anual de que trata el artículo 2.8.10.9 del Decreto 780 de 2016 y de acuerdo con las disposiciones de la Resolución 1229 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Para efectos del reporte consolidado de información de la gestión interna de residuos de acuerdo con los lineamientos del Minsalud, en cumplimiento del parágrafo 2 del artículo 2.8.10.9 del Decreto 780 de 2016, las secretarías de salud departamentales coordinarán con las secretarías de salud de los municipios de categoría especial, 1, 2 y 3, la entrega del reporte consolidado del año vencido, el cual deberá ser presentado a la Dirección de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud y Protección Social hasta el 31 de marzo de cada año, en cumplimiento de la referida norma.

En este sentido, el Ministerio de Salud y Protección Social expedirá los lineamientos para la consolidación del reporte con relación a la información a entregar por parte de las secretarías de salud categoría especial, 1, 2 y 3, las secretarías de salud departamentales correspondiente a los municipios de categoría 4, 5 y 6.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

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

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

4.2.1. Componente de gestión externa del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades

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

4.2.1.1. Requisitos generales para la gestión externa de residuos

Sin perjuicio de la reglamentación vigente específica para cada tipo de residuos, los requisitos generales que deben tener en cuenta los generadores para la gestión externa son:

- a) Los residuos o desechos peligrosos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y demás autorizaciones a que haya lugar.
- b) Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben clasificarse de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 851 de 2022 o la norma que lo modifique o sustituya y gestionarse de acuerdo con la reglamentación en la materia a través de sistemas de recolección y gestión de RAEE o con gestores que tengan las licencias, permisos y autorizaciones a que haya lugar.
- c) Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE que estuvieron en contacto con fluidos corporales de alto riesgo, deben ser limpiados y desinfectados de acuerdo con los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos por el generador, previo a la entrega a un Sistema de Recolección y Gestión de RAEE o con gestores que tengan las licencias, permisos y autorizaciones a que haya lugar.
- d) Los RAEE que a su vez sean considerados como residuos peligrosos, se deben identificar y manejar como tal de acuerdo con la normatividad que rige en la materia.
- e) La entrega de los residuos del generador al responsable de los planes de devolución posconsumo, sistemas de recolección selectiva y/o Sistema de recolección y gestión ambientalmente segura estará sujeta a que este último, expida al generador el comprobante de recolección y entregue copia del certificado de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos.
Los residuos de fármacos o medicamentos parcialmente consumidos durante las actividades propias del servicio no podrán ser entregados a los planes de devolución posconsumo, y deben ser gestionados de acuerdo con las disposiciones establecidas en el presente Manual.
- f) El manejo de los residuos radiactivos deberá sujetarse a la normativa vigente expedida por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces.
- g) Las bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis deben gestionarse de acuerdo con la Resolución 482 de 2009 expedida por los Ministerio de Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la norma que lo modifique o sustituya.
- h) Los residuos de construcción y demolición (RCD) y otros residuos de manejo especial y diferenciado, deberán gestionarse de acuerdo con la normatividad que rige en la materia.

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

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

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

- a) La entrega de los residuos peligrosos debe ser realizada por personal capacitado y entrenado en el manejo de estos residuos y que cuente con la dotación y elementos de protección personal adecuados.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

- b) Suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las hojas de seguridad de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435 o la norma que lo modifique o sustituya.
- c) Verificar la entrega del comprobante de recolección de residuos o desechos peligrosos emitido por el transportador, que incluya como mínimo la información solicitada en el numeral 4.2.2.1 del presente Manual, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

4.2.1.3. Etapa de seguimiento componente de gestión externa del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades

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

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

- a) Verificación del cumplimiento de lo dispuesto en este Manual por parte de los transportadores y gestores de residuos peligrosos.
- b) Verificar que el gestor de residuos peligrosos de RAEE u otros residuos de manejo especial y diferenciado cumplan con los requisitos y cuenten con las autorizaciones, licencias y demás permisos ambientales a que haya lugar.
- c) Formular indicadores de seguimiento a la gestión de residuos, como, por ejemplo, las cantidades de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión, tratamiento térmico sin combustión, aprovechamiento, disposición en relleno sanitario, disposición en celdas de seguridad, entre otros indicadores que el generador considere pertinente. (Ver ejemplo: numeral 5.7.)

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

4.2.1.4. Información disponible a la autoridad ambiental

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

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

Lo anterior sin perjuicio de información adicional que requiera la Autoridad Ambiental competente en el ámbito de las actividades de seguimiento y control, sin perjuicio de las limitaciones definidas en el artículo 125 del Decreto Ley 2106 de 2019.

4.2.2. Condiciones generales para el transportador de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades

Además de las disposiciones establecidas en el artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016, el transportador de residuos o desechos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades debe:

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

Entregar al generador y al gestor de residuos peligrosos una copia en físico o magnético del comprobante de recolección que incluya como mínimo la siguiente información:

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

- a) Tipo y peso (kg) de residuos transportados.
- b) Nombre y/o razón social del generador.
- c) Número de identificación del generador.
- d) Dirección del generador.
- e) Fecha de entrega de los residuos por parte del generador.
- f) NIT y razón social de la empresa transportadora.
- g) Placas o identificación del vehículo en el que se efectúa la recolección.
- h) Nombre y número de identificación del conductor.
- i) Nombre, razón social y número de identificación del gestor de residuos peligrosos.
- j) Campo para observaciones en la entrega de los residuos por parte del generador.
- k) Campo para los nombres, identificación y firmas de quien entrega y transporta los residuos.

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

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

4.2.2.2. Condiciones de la unidad de transporte para residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso

- a) Destinada exclusivamente para el transporte de residuos con riesgo biológico o infeccioso. Además, no dispondrá de sistema de compactación, deberá caracterizarse por ser estable y silenciosa.
- b) Revestida en un material de resistencia química y biológica que proporcione una superficie lisa e impermeable. Las esquinas y ángulos deben ser redondeadas para prevenir la acumulación de material residual y facilitar su aseo.
- c) Estar dotada con embalajes retornables que contengan y protejan las bolsas y que garanticen la contención de lixiviados, evitando la compresión de los residuos por apilamiento, los residuos no deben ser colocados directamente sobre la superficie de la unidad de transporte.
- d) Contar con mecanismos de sujeción, como reatas, lazos, cadenas, u otro, que garanticen la seguridad y estabilidad de la carga.
- e) Contar con un sistema para la recolección de lixiviados en el interior de la unidad de transporte.
- f) 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 literal c del artículo 2.2.1.7.8.1.2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte o la norma que la modifique o sustituya.
- g) En el caso en que se transporten residuos anatomopatológicos o de animales y cuando por condiciones de traslado (Ej. condiciones climáticas, largos periodos de transporte, etc.) se prevea la generación de olores ofensivos, se deberá contar con un sistema de refrigeración interna que mantenga la temperatura por debajo de los 4°C.
- h) El vehículo debe cumplir con la reglamentación establecida por el Ministerio de Transporte sobre tipología para vehículos automotores de carga para transporte terrestre, así como los requisitos relacionados con dimensiones, máximos pesos brutos vehiculares y máximos pesos por eje; además, deberá cumplir con los requisitos de la unidad de transporte y vehículo de carga destinado al transporte de mercancías peligrosas estipulados el artículo 2.2.1.7.8.1.2. 2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte o la norma que la modifique o sustituya.

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

El transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención en salud y otras actividades, debe garantizar unas frecuencias de recolección de estos residuos al generador, teniendo en cuenta las frecuencias mínimas establecidas en la Tabla 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
100 < 1000	2 veces/semana
45 < 100	1 vez/semana

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

Cantidad generada de residuos biológicos o infecciosos. (kg/mes por el generador)	Frecuencia mínima de recolección
10 < 45	2 veces/mes
<10	1 vez/mes

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

En casos debidamente justificados por el generador ante la autoridad sanitaria competente, se podrá disminuir la frecuencia de recolección establecida en la Tabla 5 de este Manual, teniendo en cuenta la capacidad y condiciones de almacenamiento interno del generador.

4.2.2.4. De la definición de rutas de recolección con riesgo biológico o infeccioso

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

- La frecuencia mínima de recolección para cada establecimiento generador, de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.2.2.3 del presente Manual.
- Seleccionar el recorrido más corto posible, evitando las rutas de alto riesgo en zonas de mayor flujo vehicular.
- La recolección se efectuará según horarios y frecuencias definidas previamente por el transportador, las cuales deben ser plenamente conocidas por los generadores.
- La distancia entre la recolección de los residuos hasta el vehículo recolector deberá ser la más corta posible y se deberá garantizar que esta actividad se realice cumpliendo las normas de salud y seguridad al trabajador.
- Para los eventos de fuerza mayor o caso fortuito, en que sea imposible la prestación del servicio, el transportador deberá informar a los generadores el inconveniente e implementar las medidas para restablecer el servicio en el menor tiempo posible.
- Una vez terminado el recorrido de recolección de residuos peligrosos, los residuos deberán ser llevados directamente al gestor autorizado para el almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final.

4.2.2.5. Requisitos técnicos para los vehículos automotores a que hace referencia el parágrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016

Los vehículos automotores tales como ambulancias, automóviles, entre otros, destinados exclusivamente al servicio de atención en salud, que transporten residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso generados en la atención extramural sujeta a las actividades del artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016 y cuyas cantidades no sobrepasen los cinco (5) kilogramos de residuos peligrosos, a que hace referencia el parágrafo del artículo 2.8.10.7 del Decreto 780 de 2016 deberán cumplir los siguientes requisitos técnicos:

- 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.
- Los contenedores deberán estar separados de otro tipo de elementos.
- 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 al menos un (1) recipiente rígido y anclado para el almacenamiento de cortopunzantes de acuerdo con las características establecidas en el presente Manual.
- El vehículo deberá contar con elementos para la atención de contingencias asociadas a los residuos, así como también los elementos de protección personal para el manejo de estos.
- Deberán contener adecuaciones necesarias para evitar el derrame de lixiviados u otra clase de vertimientos.

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

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades"

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

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

- a) Las obligaciones de que trata el artículo 2.8.10.8 del Decreto 780 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya.
- b) Expedir al generador el certificado a que hace referencia el numeral 3 del artículo 2.8.10.8 del Decreto 780 de 2016 y el literal d del artículo 2.2.6.1.3.7 del Decreto 1076 de 2015 o aquella norma que modifique o sustituya, que deberá contener como mínimo la siguiente información:
 - i. Nombre y/o razón social del gestor.
 - ii. Información de contacto del gestor (dirección, teléfono, correo electrónico, etc.)
 - iii. Nombre y/o razón social e identificación del generador.
 - iv. Fecha en la que se recibió el residuo.
 - v. Fecha en la que se trató el residuo.
 - vi. Tipo, categoría, desagregación y peso de residuos gestionados.
 - vii. Tipo de manejo realizado. (almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final)
 - viii. Observaciones o inconformidades en la gestión de los residuos.El certificado deberá ser expedido por el gestor que realice el almacenamiento aprovechamiento, tratamiento y/o disposición de los residuos peligrosos.
- c) Cumplir lo establecido en el numeral 5.8. del presente Manual para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso.
- d) Tener a disposición de la autoridad ambiental competente, la documentación relacionada con el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Manual, en materia de gestión externa del almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos o desechos peligrosos.
- e) Si el servicio de transporte se realiza en vehículos propios o por cuenta propia se debe cumplir con la reglamentación establecida por el Ministerio de Transporte Libro 2, parte 2, título 1, capítulo 7, sección 8 relacionado con transporte de mercancías peligrosas del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte.
- f) En caso de realizar el transporte mediante empresas de transporte debidamente habilitadas se debe garantizar que cumpla con las disposiciones establecidas en la norma anteriormente mencionada.

5 LISTADO DE ANEXOS

RESOLUCIÓN NÚMERO 0000591 DE 2024 04 ABR HOJA No 25 de 39

Continuación de la resolución "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

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

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

Nombre del responsable del diligenciamiento: _____
 Cargo: _____
 Firma: _____
 Fecha de diligenciamiento: _____

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.2 Ejemplo para determinación del tipo de generador de acuerdo con la clasificación de generadores establecida en la Tabla 2 del presente Manual

Periodo	Cantidad de Respel (kg)	Cálculo media móvil últimos 6 meses (kg)
Mes 1	1860,20	
Mes 2	12,38	
Mes 3	14852,73	
Mes 4	959,23	
Mes 5	158,02	
Mes 6	552,36	
Mes 7	48,30	2763,84
Mes 8	0,00	2761,77
Mes 9	5986,50	1284,07
Mes 10	116,50	1143,61
Mes 11	14589,00	3548,78
Mes 12	369,00	3518,22
		2503,38

Medias móviles de los últimos 6 meses incluyendo el mes evaluado*

Media móvil de los últimos 6 meses

* Ejemplo del cálculo:

$$\text{mes 7} = (12,38 + 14852,73 + 959,23 + 158,02 + 552,36 + 48,30) / 6 = 2763,84$$

Categoría del generador para este ejemplo: **Gran Generador**

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.3 Condiciones para la segregación en la fuente de residuos

I. Condiciones generales

- a) Contar con recipientes, bolsas y contenedores utilizados en el movimiento interno y recolección de residuos que cumplan las características y condiciones establecidas en el numeral 5.4.
- b) Separar cada residuo, según su clasificación (peligroso y no peligroso), código de colores y las especificaciones a que hace referencia la etiqueta de cada recipiente.
- c) No se debe compactar las bolsas que contienen residuos o desechos peligrosos.
- d) El recipiente al igual que la bolsa podrá llenarse hasta un máximo de (3/4) partes de su capacidad.
- e) Elaborar ayudas visuales e informativas para facilitar el proceso de segregación en la fuente tanto por el personal trabajador como para el personal visitante.
- f) Rotular bolsas con información establecida en numeral 5.4, antes de colocar la bolsa en el recipiente.

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

II. Condiciones particulares para la segregación de los residuos biosanitarios

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

III. Condiciones particulares para la segregación de los residuos anatomopatológicos

- a) Una vez segregados los residuos anatomopatológicos, estos deben ser conducidos y ubicados en el equipo de refrigeración manteniéndolos a una temperatura inferior a 4°C. Los generadores podrán utilizar sustancias gelificantes en remplazo de la refrigeración, con el fin de retrasar su proceso de descomposición.
- b) Las piezas dentales, aunque se considera un residuo anatomopatológico, pueden ser segregadas con los residuos biosanitarios y no requerirán de refrigeración. En caso de que la pieza dental tenga una amalgama de mercurio, ésta debe ser retirada, o en caso contrario ser gestionada de manera diferenciada como residuo mercurial.
- c) Los residuos anatomopatológicos en estado líquido (como fluidos corporales de alto riesgo) deben ser segregados y depositados en contenedores rígidos o bolsas a pruebas de goteo que garanticen las condiciones de estanqueidad impidiendo la fuga de este tipo de residuos.
- d) Los residuos anatomopatológicos procedentes de los servicios de cirugía y sala de partos deben ser segregados y trasladados una vez termine el procedimiento a los sitios de almacenamiento intermedio o central, para su respectiva refrigeración o gelificación según corresponda.
- e) Se deberá diseñar un procedimiento para segregar los envases que contienen componentes sanguíneos con o sin contenido de material (Ej. Bolsas de transfusión de sangre), con el fin de garantizar que no se altere su contenido y que se mantenga la cadena de custodia desde el lugar de generación hasta llegar a su tratamiento y disposición final.

IV. Condiciones particulares para la segregación de residuos cortopunzantes

- a) Se debe garantizar que el contenedor de cortopunzantes sea herméticamente sellado una vez termine su vida útil.
- b) Las agujas deben introducirse en el contenedor para residuos cortopunzantes, sin fundas o caperuzas de protección.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

Salvo en los casos particulares en que se haya identificado por parte del responsable o el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria del establecimiento, que esta práctica genera una mayor condición de riesgo para el personal. Dicha decisión deberá quedar debidamente soportada en el Plan de Gestión Integral de Residuos de Atención en Salud y Otras actividades

- c) Las fundas o caperuzas deben segregarse en el recipiente de residuos no peligrosos ya sea como residuos aprovechables o no aprovechables según la gestión que se le realice.
- d) Los contenedores una vez llenos hasta $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, deben cerrarse y asegurarse para evitar su apertura; y luego depositarlos en bolsa roja antes ser llevados a la unidad de almacenamiento intermedio o central.

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

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

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

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

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

VII. Condiciones particulares para la segregación y manejo de los residuos generados en las actividades de atención extramural

Los servicios de atención extramural definidos en el artículo 2.8.10.4 del Decreto 780 de 2016, deberán cumplir con las siguientes condiciones frente a la gestión de los residuos generados:

- a) Garantizar la gestión de los residuos generados durante y después del desarrollo de la actividad. Una vez finalice la actividad, los residuos deben ser entregados para almacenamiento al establecimiento de atención en salud, a la sede de operaciones o a un gestor autorizado.
- b) Contar con bolsas y recipientes para la segregación de los residuos que se generen durante la actividad y que cumplan las condiciones establecidas en el presente Manual.
- c) Garantizar el cumplimiento de la normatividad sobre bioseguridad para el personal asistencial, pacientes y acompañantes, así como brindar orientación frente al manejo de los residuos generados en la atención de salud.

Continuación de la resolución: *"Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"*

- d) Suministrar los insumos que se requieran para garantizar la gestión integral de los residuos y la seguridad del paciente, tales como elementos de protección personal, bolsas, recipientes, etc.

VIII. Segregación de otros residuos o desechos peligrosos

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

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.4 Condiciones de recipientes, bolsas y contenedores utilizados en la recolección y movimiento interno de residuos requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos

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

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

Tabla 6 Código de colores para la segregación de residuos

CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN	COLOR
Residuos no peligrosos	Residuos aprovechables (Ej. Plástico, vidrio, papel, cartón)	Blanco
	Residuos aprovechables orgánicos (Ej. Restos de comida, residuos de poda.)	Verde
	Residuos no aprovechables	Negro
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	Biosanitarios	Rojo
	Anatomopatológicos	Rojo
	Cortopunzantes	Rojo
	De Animales	Rojo

Los recipientes y bolsas de residuos no peligrosos deberán cumplir el código de colores establecido en la Resolución 2184 de 2019, modificada por la Resolución 1344 de 2020 expedidas por los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que modifique o sustituya. Los recipientes y bolsas para los residuos peligrosos de riesgo biológico o infeccioso (biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes y de animales) deben ser de color rojo.

La presentación de los residuos peligrosos radioactivos, no tienen un código de colores establecido y por lo tanto su identificación, deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en las reglamentaciones en la materia expedidas por el Ministerio de Minas y Energía, especialmente lo relacionado con la Resolución 18005 de 2010 o la norma que la modifique o sustituya.

La presentación de los residuos peligrosos que cuenten con características de peligro diferentes a los señalados en la tabla anterior, como son: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, e inflamabilidad, no tienen un código de colores establecido y por lo tanto su identificación deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.5 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.

Los recipientes destinados a la segregación y/o almacenamiento de residuos deben contar con una etiqueta en buen estado que permita una rápida identificación de los residuos que se pueden depositar en este (Ver numeral 5.5. ejemplos de etiquetado). La etiqueta debe incluir como mínimo la siguiente información:

- i. Símbolo que identifique el residuo (salvo para los residuos no aprovechables). Para el caso de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso se debe utilizar el símbolo internacional de riesgo biológico (tres medias lunas sobre un círculo). Para los residuos aprovechables se debe utilizar el símbolo internacional de reciclaje.
- ii. Clasificación y subclasificación del tipo de residuo que está permitido depositar.
- iii. Área o servicio o procedimiento de donde se genere el residuo.

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

Las bolsas deberán tener pre impreso el símbolo que identifique el residuo, salvo para los residuos no aprovechables y la clasificación de los residuos a disponer, igualmente se deberá diligenciar de manera legible y con marcador indeleble la siguiente información, cuando la bolsa entra al servicio:

- i. Nombre y dirección del establecimiento generador.
- ii. Área o servicio o procedimiento de generación.
- iii. Responsable del diligenciamiento.
- iv. Fecha de cierre, para su determinación se considerará las frecuencias establecidas en las rutas de movimiento interno de residuos.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

I. Características y condiciones específicas de recipientes reutilizables

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

- a) Construidos en material rígido impermeable, livianos, que garanticen la estanqueidad, de fácil limpieza, desinfección y resistentes a la corrosión.
- b) Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado. Todos los recipientes deben contar con bolsa ajustada al tamaño del contenedor y cumplir con el código de colores establecido en el presente Manual.
- c) Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- d) Contar con capacidad de almacenamiento suficiente de acuerdo con lo que identifique en el diagnóstico realizado por cada generador.
- e) Etiquetados para facilitar la segregación de los residuos de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
- f) Reemplazados o reparados cuando muestren deterioro o daño en su estructura o problemas en su capacidad de manipulación y contención.
- g) Los recipientes deben ser lavados y desinfectados rutinariamente de acuerdo con las frecuencias y procedimientos definidos por el generador.
- h) En caso de derrames accidentales o contaminación de los recipientes, estos deben lavarse y desinfectarse siguiendo el procedimiento de limpieza y desinfección definido por el generador.
- i) Los recipientes para residuos con riesgo biológico o infeccioso deben contar con un sistema de apertura sin contacto manual (Ejemplo: tipo pedal) salvo los recipientes para los residuos anatomopatológicos ubicados en quirófanos y salas de parto, que no requerirán tapa de cierre.
- j) Cuando se requiera, los recipientes para residuos con características de peligrosidad diferentes a las del literal anterior como: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad, deben estar fabricados teniendo en cuenta las características fisicoquímicas de los residuos que contendrán y la matriz de compatibilidad.
- k) Los recipientes reutilizables que al finalizar su vida útil contuvieron residuos con riesgo biológico o infeccioso deben ser lavados y desinfectados de acuerdo con los procedimientos definidos por el generador en concordancia con lo establecido en su PGIRASA para su posterior aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
- l) En plantas de beneficio animal para la segregación, se podrán emplear recipientes sin tapa y el uso de bolsa será opcional.

II. Características y condiciones específicas de los recipientes para los residuos o desechos cortopunzantes

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

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

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

- a) Las bolsas deben garantizar la resistencia a la tensión ejercida por el peso de los residuos embalados y además su calibre deberá ser mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas (menores a dimensiones de 46 cm x 50 cm) y mínimo 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes (mayores a dimensiones de 46 cm x 50 cm). Estas especificaciones serán soportadas en la ficha técnica entregada por el fabricante o el proveedor.
- b) El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos será polietileno de alta densidad o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- c) No debe realizarse el vaciado de las bolsas ni la reutilización de las mismas en las actividades de recolección de residuos.
- d) Las bolsas deben ubicarse en los recipientes, recubriendo los bordes del recipiente en el que se disponen hasta 1/4 de la superficie exterior para evitar la contaminación del mismo.
- e) Debe asegurarse el cierre adecuado e inmediato de las bolsas desechables una vez se hayan llenado hasta un máximo de tres cuartas (¾) partes con el fin de facilitar el anudado, marcarlas desde la fuente de generación. No se debe utilizar ganchos de cosedora o cinta para el sellado, pues esto favorece la posibilidad de rasgadura.
- f) El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 15 kg, salvo en los casos en que se recolecten residuos de animales con riesgo biológico o infeccioso, donde podrá manejarse hasta un peso de 30 kg. Para plantas de beneficio animal, no debe superarse el límite de peso para el cual fueron diseñadas.

IV. Características de contenedores de recolección para el movimiento interno de residuos


Los contenedores de recolección utilizados en las actividades de movimiento interno de residuos podrán ser rodantes y deberán cumplir:

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


Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.5 Ejemplos de etiquetado de recipientes

5.5.1. Etiquetado de recipientes

RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO E INFECCIOSO	
DESCRIPCIÓN	
<p>RESIDUOS BIOSANITARIOS</p> <p>ELEMENTOS CONTAMINADOS CON FLUIDOS DE ALTO RIESGO</p> <p>Ejemplo (Sangre) tal como:</p> <p>Ropa y elementos desechables</p> <ul style="list-style-type: none">GasasApositosVendajesGuantesSondas	
AREA: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	
CLINICA SANTA NAIDA EPS Calle 147 No. 7C-46 - Medellín www.santanaida.com	

5.5.2. Etiquetado de recipientes para residuos cortopunzantes

RESIDUO CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO	
RESIDUOS CORTOPUNZANTES	
	<p>Nombre del establecimiento: _____</p> <p>Dirección del Establecimiento: _____</p> <p>Área o unidad de servicio: _____</p> <p>Fecha apertura en servicio: _____</p> <p>Fecha de cierre: _____</p> <p>Responsable Diligenciamiento: _____</p>
RESIDUO CORTOPUNZANTE	

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.6 Formato de informe de gestión interna de residuos del generador disponible a la Autoridad Sanitaria

1. Nombre del generador de residuos:	6. Correo electrónico:
2. Ciudad:	7. Responsable del diligenciamiento:
3. Departamento:	8. Cargo:
4. Dirección del establecimiento:	9. Fecha de diligenciamiento:
5. Teléfono del establecimiento:	
10. Tipo generador: Micro <input type="checkbox"/> Pequeño <input type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/>	

Período de informe (año):

Capacitaciones		Accidentes laborales asociados al manejo de residuos	
Número de capacitaciones realizadas en el periodo	Número de capacitaciones programadas en el periodo	Número de accidentes laborales	Acciones preventivas o correctivas
Temas			

Contingencias:	Número de contingencias	Acciones implementadas
Incendios en las áreas de almacenamiento de residuos.		
Inundación en las áreas de almacenamiento de residuos. (en los casos que aplique)		
Interrupción del suministro de agua para las actividades de limpieza y desinfección dentro del marco de la gestión interna de residuos.		
Interrupción del suministro de energía en las unidades de almacenamiento de residuos y sistemas de refrigeración.		
Derrame de residuos con características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y con riesgo biológico o infeccioso, según lo evidenciado en el diagnóstico.		
Interrupción temporal del servicio de recolección		
Alteración de las condiciones operativas que incrementen la generación de residuos.		

Resultado de la auditoría interna:

Numero de auditorias	Resultados obtenidos	Acciones correctivas y de mejoramiento

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.7 Ejemplo Indicadores de gestión de residuos

A continuación, se presentan algunos ejemplos de posibles indicadores, que podrían contribuir al seguimiento de la gestión de residuos, lo anterior, sin perjuicio de que el generador pueda ajustar, modificar, complementar o formular nuevos indicadores, de acuerdo con sus condiciones particulares.

I. Ejemplos de indicadores de destinación, relacionados con la gestión de residuos:

Indicador de destinación	Formula	Unidad de Medida
Indicador de destinación para tratamiento térmico con combustión (IDTCC)	$IDTCC = \frac{RTCC}{RT} * 100$	%
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)

II. Algunos ejemplos de indicadores de destinación para el caso de residuos peligrosos, con base en el tipo de manejo dado al residuo según la clasificación del Registro de generadores de residuos peligrosos reglamentado por la Resolución 1362 de 2007 del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

Tipo de Manejo	Ejemplos	Formula	Unidad de medida
R4: Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos	Reciclado de baterías plomo-acido	$IR4 = \frac{RR4}{RPT} * 100$	%
D9: Tratamiento Físico-químico	Tratamiento químico de residuos con riesgo biológico o infeccioso	$ID9 = \frac{RD9}{RPT} * 100$	%
D10: Tratamiento Térmico	Tratamiento térmico sin combustión (Ej. autoclavado), tratamiento térmico con combustión (Ej. incineración)	$ID10 = \frac{RD10}{RPT} * 100$	%
D5: Disposición final	Disposición final en relleno o celda de seguridad	$ID5 = \frac{RD5}{RPT} * 100$	%

Convenciones

- RPT: Cantidad de residuos peligrosos totales generados en el establecimiento (kg/mes)
- RD5: Cantidad de residuos peligrosos sometidos a disposición final (kg/mes)
- RD9: Cantidad de residuos peligrosos sometidos a tratamiento físico-químico (kg/mes)
- RD10: Cantidad de residuos peligrosos sometidos a tratamiento térmico (kg/mes)
- RR4: Cantidad de residuos peligrosos sometidos a operaciones de recuperación de metales (kg/mes)

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

Ejemplo de cálculo de indicadores de destinación de residuos (continuación)

1. Nombre del generador de residuos: Clínica Santa Naidú E.P.S	6. Correo electrónico: paula.garcia@jpssantanaidu.com
2. Ciudad: Villavicencio	7. Responsable del diligenciamiento: Paula Garcia
3. Departamento: Meta	8. Cargo: Gerente
4. Dirección del establecimiento: Cra 56b #36-25	9. Fecha de diligenciamiento: 18 febrero de 2021
5. Teléfono del establecimiento: 031 5662196	

PERIODO	RESIDUOS NO PELIGROSOS (kg/año)				RESIDUOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS (kg/año)				OTROS RESIDUOS CON CARACTERÍSTICAS CRETI (kg/año)				
	Aprovechables	No aprovechables	Cortopunzantes	Anatomopatológicos	Biosanitarios	De animales	Corrosivos	Reactivos	Explosivos	Tóxicos	Inflamables		
2021	100	80	175	70	270	0	15	21	45	39	10		

Indicadores de Destinación (kg/año)	Indicadores de Destinación (kg/año)	
	Cantidad de residuos destinados a tratamiento químico	Cantidad de residuos destinados a aprovechamiento (IDA)
Cantidad de residuos destinados a tratamiento térmico sin combustión	175 kg/año	270 kg/año
Cantidad de residuos destinados a tratamiento químico	270 kg/año	100 kg/año
RTCC= $\frac{\text{Residuos a tratamiento térmico sin combustión}}{\text{Residuos no peligrosos}} \times 100$	21.21%	32.72%
RTQ= $\frac{\text{Residuos a tratamiento químico}}{\text{Residuos no peligrosos}} \times 100$	32.72%	12.12%
DTSC= $\frac{\text{Residuos a tratamiento térmico sin combustión}}{\text{Residuos no peligrosos}} \times 100$	21.21%	32.72%
DTQ= $\frac{\text{Residuos a tratamiento químico}}{\text{Residuos no peligrosos}} \times 100$	32.72%	12.12%
DRS= $\frac{\text{Residuos destinados a relleno de seguridad}}{\text{Residuos no peligrosos}} \times 100$	0%	0%
DRR= $\frac{\text{Residuos destinados a relleno sanitario}}{\text{Residuos no peligrosos}} \times 100$	9.69%	9.69%
Total de cantidad de residuos generados	825 kg/año	825 kg/año

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

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)

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

5.8 Tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso

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

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

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

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

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

El tratamiento de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión descritos en la Tabla 7 del presente Manual, se podrá realizar siempre y cuando se garantice:

- i. La transformación o acondicionamiento del residuo, hasta una fragmentación, tamaño o apariencia física que evite su reutilización.
- ii. El cumplimiento de los estándares y requisitos para la reducción de los agentes patógenos que le confieren la característica de peligrosidad al residuo.

b) Estándares para la reducción de la carga de agentes patógenos que le confieren el riesgo biológico o infeccioso al residuo.

Para eliminar la característica de peligrosidad de un residuo con riesgo biológico o infeccioso, el tratamiento de los residuos deberá garantizar que el residuo cumpla con la inactivación de bacterias vegetativas y hongos en una reducción igual o mayor a 6 Log₁₀, o una inactivación de las esporas *Geobacillus stearothermophilus* (*Bacillus stearothermophilus*) o *Bacillus atrophaeus* (*Bacillus subtilis*) igual o mayor a 4 Log₁₀.

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

La inactivación microbiana de indicadores biológicos diferentes a los mencionados en este numeral (y que hayan sido debidamente justificados como los más resistentes al tipo de tratamiento a utilizar) deberá ser igual o mayor a 4 Log₁₀.

De manera indicativa se presentan los siguientes indicadores biológicos:

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

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

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

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

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

- i. Estimación del tipo, cantidad y frecuencia de residuos a tratar.
- ii. Tipo de tratamiento de acuerdo con la clasificación establecida en la Tabla 7 del presente numeral y descripción detallada del mismo (insumos, variables que afectan el tratamiento, impactos que genera al ambiente, limitaciones de la tecnología frente a determinados tipos de residuos, entre otros).
- iii. 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.)
- iv. Descripción detallada del procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno del proceso utilizado para verificar la inactivación del residuo, que incluya la descripción del indicador biológico de acuerdo con lo establecido en el literal b) del presente numeral.
- v. Procedimiento de respuesta en caso de una emergencia, accidente o fallas del equipo en el cual se incluyan las acciones a realizar cuando los residuos no puedan ser tratados.

d) Condiciones mínimas de operación en las instalaciones del gestor o receptor de Residuos con riesgo biológico o infeccioso

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

- i. Se deberá contar con un área de almacenamiento de los residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso, que garantice la refrigeración de éstos a una temperatura máxima de 4°C, la cual debe ser exclusiva para este tipo de residuos. Esta área deberá contar con la suficiente capacidad de almacenamiento acorde con la cantidad de residuos recibidos, la frecuencia y capacidad de tratamiento y/o disposición final.
- ii. Se debe llevar una base de datos que contenga: procedencia, tipo, fecha de recepción, fecha de tratamiento y cantidad de los residuos recibidos.
- iii. Los equipos de medición y monitoreo utilizados en el proceso de tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso deberán contar con un programa de mantenimiento que garantice las condiciones de operación, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante o proveedor.
- iv. El proceso debe garantizar un registro permanente y automatizado de todas las variables que influyen en el tratamiento de los residuos con riesgo biológico o infeccioso, de tal manera que se pueda verificar en todo momento las condiciones de operación para cada ciclo de tratamiento. El registro de las variables a que hace referencia este literal deberá conservarse hasta por un término de tres (3) años.
- v. El equipo debe estar diseñado de tal manera que se ejecute una parada del sistema, en caso de fallas o en el caso que una o más variables que influyan en el tratamiento se encuentren por fuera del rango normal de operación.
- vi. El personal que realice el proceso de tratamiento debe estar capacitado y entrenado en la operación del equipo.
- vii. Se debe contar y aplicar un procedimiento de muestreo y monitoreo de control interno para verificar la inactivación del residuo, que incluya como mínimo:
 - Tipo, proveedor y certificación de los indicadores biológicos utilizados conforme la norma ISO 11138 o sus equivalentes.
 - Frecuencia de monitoreo la cual no debe ser inferior al 10% de los ciclos de tratamiento o 10% de la carga para tratamientos continuos.
 - Descripción del procedimiento de monitoreo que garantice su representatividad.
 - Diligenciamiento de formatos para el registro permanente de todas las variables que influyen en el tratamiento (Ej. temperatura, presión, tiempo, concentraciones, entre otras) y monitoreo (Como mínimo: Número de lote del indicador biológico, fecha de vencimiento, fecha de monitoreo, entre otras), así como los responsables de su realización.
 - Descripción de las actividades para dar cumplimiento a las recomendaciones de almacenamiento, manejo y uso del indicador biológico dadas por el fabricante del mismo.
 - Garantizar la trazabilidad del proceso desde la recepción hasta la salida de los residuos de la instalación, de forma permanente y fiable.

Continuación de la resolución: "Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades"

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

El gestor que pretenda realizar el tratamiento de residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso por procesos diferentes al térmico con combustión y con el fin de demostrar por primera vez la eficacia del tratamiento, deberá implementar el procedimiento de control y monitoreo, garantizando que los ensayos de los indicadores biológicos sustenten el cumplimiento de los estándares y requisitos para la reducción de los agentes patógenos que le confieren el riesgo biológico o infeccioso al residuo, de acuerdo con las siguientes disposiciones mínimas:

- i. Las mediciones deberán realizarse a la máxima capacidad para la que este diseñado el equipo con el tipo de residuos que se esperan tratar.
- ii. Realizar el tratamiento de acuerdo con las condiciones descritas y presentadas a la autoridad ambiental durante el proceso de licenciamiento ambiental.
- iii. Realizar la medición del indicador biológico para cada prueba de control con laboratorios que tengan métodos microbiológicos estandarizados (ICONTEC, EPA, ASTM, ISO, USP o normas técnicas europea EN, ENTRE OTROS) que cuenten con acreditación nacional bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025.
- iv. El gestor deberá presentar el informe correspondiente a la autoridad ambiental en el cual se incluya como mínimo:
 - Cantidad y tipo de los residuos utilizados en la prueba de tratamiento.
 - Cantidad y presentación de los residuos resultantes de la prueba de tratamiento.
 - Información sobre las condiciones de operación del equipo durante las pruebas (ej. Temperatura, presión, tiempo de inicio y finalización de la prueba).
 - Descripción de la metodología para garantizar la representatividad del muestreo.
 - Originales de los resultados obtenidos en el laboratorio para cada una de las mediciones.
 - Nombre e identificación de las personas responsables de la ejecución del muestreo y monitoreo Registros fotográficos.

En caso de que los resultados obtenidos en alguna de las mediciones realizadas no cumplan con los estándares establecidos en el literal b) del presente numeral, se deberá realizar los ajustes pertinentes e iniciar nuevamente el procedimiento establecido en este literal para prestar los servicios de tratamiento.

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

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

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

- v. Realizar como mínimo una (1) medición semestral que contemple las condiciones establecidas en el literal e) del presente numeral.
- vi. Dar cumplimiento con los criterios y procedimientos de monitoreo de control interno de proceso descritos en el presente numeral.
- vii. 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 a las condiciones de operación definidas durante el proceso de licenciamiento ambiental y la descripción del procedimiento de muestreo y monitoreo.
- viii. Presentar a la autoridad ambiental un (1) informe semestral en medio físico y magnético que contenga como mínimo:
 - Tipo y cantidad de residuos tratados.
 - Copia de los resultados obtenidos en las mediciones realizadas, donde se evidencie la reducción logarítmica de agentes patógenos sobre los residuos con riesgo biológico o infeccioso de acuerdo con los estándares definidos en el literal b) del presente numeral.