

Fecha de Expedición: 06/09/2002

Fecha de Entrada en Vigencia: 25/11/2002

Medio de Publicación: Diario Oficial 45009 de noviembre 25 de 2002

[Ver temas del documento](#)

Contenido del Documento

RESOLUCION 01164 DE 2002

(Septiembre 06)

Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares

LA MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE Y EL MINISTRO DE SALUD,

en ejercicio de las facultades conferidas en los numerales 2, 10, 11, 14, 25 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y en el artículo 31 de la Ley 9ª de 1979 en los artículos 4° al 38 del Decreto-ley 2811 de 1974, 6°, 7° y 8° de la Ley 430 de 1998, 4° y 21 del Decreto 2676 de 2000,

RESUELVEN:

Artículo 1°. Adoptar el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares, MPGIRH, adjunto a la presente determinado en los artículos [4°](#) y [21](#) del Decreto 2676 de 2000.

Artículo 2°. Los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios y cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares y prestadores de los servicios de desactivación y especial de aseo, de conformidad 2676 de 2000.

Artículo 3°. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y cúmplase

Dada en Bogotá, D. C., a 6 de septiembre de 2002

La Ministra del Medio Ambiente,

Cecilia Rodríguez González-Rubio

El Ministro de Salud,

Juan Luis Londoño de la Cuesta

(C.F.)

Ministerio de Salud

Ministerio del Medio ambiente

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA

MPGIRH

CECILIA RODRIGUEZ GONZALEZ

MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE

JUAN PABLO BONILLA ARBOLEDA

VICEMINISTRA DEL MEDIO
AMBIENTE

GERARDO VIÑA VIZCAINO

DIRECTOR GENERAL AMBIENTAL
SECTORIAL

SANTIAGO VILLEGAS YEPES

COORDINADOR GRUPO DE GESTIÓN

JUAN LUIS LONDOÑO

MINISTRO DE SALUD

JUAN GONZALO LOPEZ CASAS

VICEMINISTRO DE SALUD

ANA CRISTINA GONZALEZ VELEZ

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD
PUBLICA

RICARDO LEÓN VEGA

COORDINADOR GRUPO

<u>GRUPO TÉCNICO GESTIÓN AMBIENTAL URBANA</u>	
CARLOS RAMÍREZ RODRÍGUEZ	Blanca Cristina Olarte Pinilla
Profesional Especializado	Profesional Especializada
ROSANGELA CALLE VÁSQUEZ	Edición y revisión técnica
Jefe Oficina Jurídica	Grupo Técnico Protección de la Salud
LUZ STELLA RODRÍGUEZ JARA	Diego Daza - Asesor
Abogada Especializada	José David Moreno - Asesor
SERGIO SALAS PAJÓN	OPS
Consultor	Organización Panamericana de la Salud.
VÍCTOR HUGO FRANCO CARRILLO	
Consultor	
CARLOS ANTONIO BELLO QUINTERO	
Consultor.	

PRESENTACIÓN

Los residuos hospitalarios y similares representan un riesgo para la salud del personal médico, paramédico y enfermería, pacientes, visitantes, personal de re de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se derivan.

En respuesta con la problemática los Ministerios de Salud y Medio Ambiente determinaron en la Agenda Interministerial ejecutar un Programa Nacional para Hospitalarios haciendo parte del Plan Nacional Ambiental PLANASA 2000 – 2010, con tres componentes fundamentales: el primero, lo constituye el modificaciones, instrumentos reglamentarios para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, en el cual se establecen claramente las co sanitarias y ambientales, quienes deben desarrollar un trabajo articulado en lo que se refiere a las acciones de inspección, vigilancia y control.

Por otra parte, el segundo componente del programa es el proceso permanente de divulgación y sensibilización dirigido al sector salud y autoridades sanita regiones del país.

El tercer componente es el presente Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH, elaborac del país. Adicional a este manual se viene desarrollando guías de apoyo para el personal médico y personal técnico, que tienen a cargo el manejo de los residu videos de sensibilización. Tanto el manual como las guías desarrollan los elementos técnicos de la gestión interna y externa.

Este Manual es una valiosa herramienta de ayuda para los centros generadores de residuos hospitalarios y similares en la elaboración de los Planes de Hospitalarios y Similares, el cual incluye los procedimientos, procesos, actividades, así como los estándares para la desactivación y tratamiento de los res solicitados por las autoridades sanitarias y ambientales.

Así, esperamos que este material contribuya a reducir la problemática de salud pública y ambiental generada por este tipo de residuos.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de este manual contó con el apoyo del Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), la Corporación Autónoma Regional de Cund Distrital de Salud de Bogotá, el comité Ambiental de Salud- ANDI Bucaramanga, Hospital Pablo Tobón Uribe de Medellín, Hospital San Blas de Bogotá, el Ins Medicamentos y Alimentos (INVIMA), el Instituto de Investigación e Información Geocientífica Mineroambiental y Nuclear (INGROMINAS), Secretarías de S Autónomas Regionales que en su momento enviaron sus respectivos comentarios. Así como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y los hospitales con quienes el Ministerio del Medio Ambiente ejecutó el Proyecto Piloto que permitió validar los lineamientos de este Manual: "Hospital Central Julio Méndez B Nuestra Señora del Rosario y Unidad Medica Ambulatoria, Fundación Policlínica de Ciénaga, Clínica Cartagena de Indias Policía Nacional, Clínica Materno i Universitario de Cartagena, Clínica de la Policía Regional Caribe, Hospital de Barranquilla, Hospital Universitario de Barranquilla y Solisalud Limitada clinic apoyo de la "Corporación Autónoma del Canal del Dique (Cardique), Corporación Autónoma del Magdalena (Corpamag) y el Departamento Administrativo del DADIMA". De igual manera, la realización de este trabajo contó con la participación y el apoyo continuo de Doctor Phd. Davinder Kumar del Proyecto de Coc Ingeniero Julio Cesar Luna. y la Ingeniera Carmenza Robayo Avellaneda.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	7
1. ALCANCE	10
2. OBJETIVOS DEL MANUAL	11

3. DEFINICIONES	12
4. CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	14
4.1. Residuos no peligrosos	14
4.1.1. Biodegradables	14
4.1.2. Reciclables	15
4.1.3. Inertes	15
4.1.4. Ordinarios o comunes	15
4.2. Residuos peligrosos	15
4.2.1. Residuos infecciosos o de Riesgo Biológico	15
4.2.2. Residuos Químicos	16
4.2.3. Residuos Radiactivos	17
5. ALGUNAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	18
6. GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES – GIRHD	19
6.1. Sistema de gestión integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares	19
6.2. Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares PGIRH	20
7. GESTION INTERNA	21
7.1. Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria	21
7.1.1. Aspecto organizacional	21
7.1.2. Aspectos funcionales	22
7.2. Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares – PGIRH – componente interno	24
7.2.1. Elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario	25
7.2.2. Programa de formación y educación	26
7.2.3. Segregación en la fuente	27
7.2.4. Desactivación de residuos hospitalarios y similares	34

7.2.4.1. Desactivación de alta eficiencia	34
7.2.4.2. Métodos de desactivación de baja eficiencia	36
7.2.5. Movimiento interno de residuos	39
7.2.5.1. Planear y establecer rutas internas	39
7.2.6. Almacenamiento de residuos hospitalarios y similares	40
7.2.6.1. Almacenamiento intermedio	41
7.2.6.2. Almacenamiento central	41
7.2.6.3. Almacenamiento de residuos químicos	42
7.2.6.4. Almacenamiento de residuos radiactivos	43
7.2.7. Seleccionar e implementar el sistema de desactivación, tratamiento y disposición de residuos hospitalarios y similares	43
7.2.8. Manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas	44
7.2.9. Programa de seguridad industrial y plan de contingencia	45
7.2.9.1. Protección a la salud de los trabajadores que manejan residuos hospitalarios	45
7.2.9.2. Plan de contingencia	46
7.2.10. Monitorear al PGIRH – componente interno	47
8. GESTION EXTERNA	51
8.1. Plan de gestión integral – componente externo	51
8.1.1. Elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario	52
8.1.2. Programa de formación y educación	52
8.1.3. Recolección	52
8.1.4. Transporte de residuos hospitalarios y similares	53
8.1.5. Almacenamiento	55
8.1.6. Tratamiento de residuos infecciosos por incineración	55
8.1.7. Control de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas	56
8.1.8. Plan de contingencia	57

8.1.9. Programa de seguimiento y monitoreo	57
8.1.10. Elaborar informes a las autoridades ambientales y sanitarias	58
ANEXOS	59
ANEXO 1 Gestión de residuos radiactivos	60
ANEXO 2 Gestión de residuos químicos: medicamentos	64
ANEXO 3 Formulario RH1 A Fuentes de generación y clases de residuos	71
Formulario RH1 B Continuación Registro diario de generación de residuos hospitalarios y similares.	72
ANEXO 4 Formulario RHPS	73

INTRODUCCIÓN

EL manejo integral de los residuos hospitalarios se ha constituido en una de las prioridades del Programa de Calidad de Vida Urbana y del Plan Nacional de Residuos del Ministerio del Medio Ambiente, dirigido a formular Programas de Gestión Integral de Residuos hospitalarios, con el propósito de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales y sanitarios. Así mismo, el Plan Nacional de Salud Ambiental (Planasa) del Ministerio de Salud, en este aspecto, está orientado a desarrollar Programas que minimizar los factores de riesgo a la salud de nuestros habitantes.

Actualmente un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud y similares, especialmente en las salas de atención de enfermedades de emergencia, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, cirugía, morgues, radiología, entre otros, son peligrosos por su carácter infeccioso, inflamatorio y tóxico. De acuerdo con los estudios realizados, 40% aproximadamente presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se genera altos costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales.

Así mismo, con base en el número de camas¹, se ha estimado que en Colombia únicamente en los hospitales de nivel 1, 2 y 3, sin contar las instituciones de salud, se generan aproximadamente 8.500 toneladas por año de residuos hospitalarios y similares², que siendo estos, agentes causantes de enfermedades virales como hepatitis, representan un riesgo para los trabajadores de la salud y para quienes manejan los residuos dentro y fuera del establecimiento del generador.

En virtud de lo anterior, en el marco de la Agenda Interministerial suscrita entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Salud, se viene ejecutando el Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios con tres componentes fundamentales: el primero, lo constituye el desarrollo del Decreto 2676 de 2000, instrumento que establece las responsabilidades compartidas para la gestión integral de los residuos hospitalarios: al sector de la salud y generador de residuos similares en cuanto a la planificación, las empresas de servicio público especial en relación con la planificación de la gestión externa y a las autoridades ambientales y sanitarias, las cuales deben de trabajar de manera armónica en lo que se refiere a la evaluación, seguimiento y monitoreo de las obligaciones establecidas al sector regulado.

El segundo componente del programa está enfocado al desarrollo de un permanente proceso de divulgación y capacitación dirigido al sector regulado y a las autoridades ambientales y sanitarias competentes de todas las regiones del país con el fin de promover la implementación de la norma a partir del conocimiento de los procedimientos de diseño y puesta en marcha de los planes de gestión interna y externa de manejo de residuos hospitalarios.

El tercer componente del programa está representado en el presente Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, el cual ha sido ajustado a las condiciones reales del sistema de salud de nuestro país, a partir de su aplicación y retroalimentación en proyectos piloto de gestión interna y externa, con el fin de tener un manual técnico para el cabal desarrollo de los lineamientos y obligaciones establecidas en Decreto 2676 de 2000.

El ámbito de aplicación del manual se extiende a todas las personas naturales o jurídicas que en el desarrollo de sus actividades generen residuos hospitalarios y similares, que realicen su manejo, tratamiento y disposición final. Así mismo, incluye las definiciones y conceptos básicos aplicables a la gestión integral, la clasificación de residuos y su adecuada gestión, y la descripción detallada de los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de los planes de gestión interna y externa.

En este sentido, en cuanto a los planes de gestión interna, el manual incluye los aspectos a tener en cuenta para realizar el diagnóstico ambiental y sanitario institucional, para el diseño del plan de gestión propiamente dicho con la estructura funcional, la asignación de responsabilidades, los mecanismos de coordinación, la asignación de recursos y la puesta en marcha. Así mismo incluye los procedimientos operativos que garantizan la sostenibilidad del Plan bajo un enfoque de mejoramiento continuo, la necesidad entre otros, de desarrollar programas educativos, la segregación en la fuente, el establecimiento de rutas, los sistemas de almacenamiento, el establecimiento de programas de implementación de programas de producción más limpia. Cabe destacar el esfuerzo realizado para lograr una estandarización de colores para el manejo de residuos externo a partir de las condiciones económicas existentes en Colombia.

De otra parte, el manual describe las diferentes tecnologías para la desactivación de los residuos hospitalarios, de acuerdo con el tipo de residuo a tratar, así como seleccionar e implementar el sistema de tratamiento más apropiado. Igualmente incluye los estándares máximos permisibles para los residuos infecciosos tratados.

En otro ámbito, el documento incluye las recomendaciones para poner en marcha el programa de seguridad industrial, higiene ocupacional y un plan de contingencia y respuesta a situaciones eventuales de emergencia.

El manual continúa con el programa de monitoreo y seguimiento del componente interno que incluye recomendaciones para calcular y analizar los indicadores de gestión a partir de la recolección de información en los formularios RH1 y RHPS, sin lo cual no será posible la evaluación y el establecimiento de las medidas de mejoramiento.

En relación con el Componente Externo del Plan de Gestión Integral, que deben realizar las empresas de servicio público especial de aseo, el documento incluye el diagnóstico ambiental y sanitario, para el diseño y ejecución de los programas de educación y formación, para la estructuración de los componentes del sistema de gestión, parte se establecen los lineamientos para el diseño y puesta en marcha del plan de contingencia, del programa de monitoreo y de los programas de producción más limpia.

mejoramiento continuo.

Resumiendo, el propósito del presente Manual es proveer a las instituciones prestadoras de salud IPS a los demás generadores de residuos hospitalarios y similares un servicio especial para el manejo, tratamiento y disposición final, los procedimientos, procesos y actividades necesarias para el desarrollo de la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. El mismo aporta a las autoridades ambientales y sanitarias pertinentes, las pautas para la evaluación, seguimiento y monitoreo ambiental y sanitario.

Por lo anterior, en conjunto con los demás componentes del Programa Nacional de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, este documento técnico se busca lograr un cambio trascendental en la cultura y formas tradicionales relativas al manejo de estos residuos en Colombia, dirigido a la inversión en prevención y solución de nuestros problemas, como una importante contribución al mejoramiento de las condiciones ambientales, sanitarias y de la calidad de vida de nuestros habitantes.

1. ALCANCE

El presente documento es aplicable a todas las personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con:

*La prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

*La docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres.

*Bioterios y laboratorios de biotecnología.

*Cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios.

*Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.

*Laboratorios farmacéuticos y establecimientos fabricantes de dispositivos médicos.

*Empresas prestadoras del servicio público especial de aseo.

Todo generador de residuos hospitalarios y similares, diseñará y ejecutará un Plan para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRH), en los procedimientos, procesos, actividades y estándares contenidos en este manual. Cuando el generador realiza la gestión externa (transporte, tratamiento y disposición final) deberá ejecutar el PGIRHS componente interno y externo y obtener las autorizaciones, permisos, y licencias ambientales pertinentes.

Los prestadores de los servicios de desactivación y público especial de aseo, diseñarán y ejecutarán el PGIRH, en su componente correspondiente de acuerdo al presente documento, cumplirán los estándares de desinfección, procedimientos, procesos y actividades contemplados en el manual y obtendrán las autorizaciones, permisos, y licencias ambientales pertinentes.

2. OBJETIVO DEL MANUAL

Establecer los procedimientos, procesos y actividades para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 2676 de 2000.

3. DEFINICIONES

En la aplicación del presente manual se tendrán en cuenta además de las definiciones establecidas en el Decreto 2676 de 2000, las siguientes:

Sistema: Es el conjunto coordinado de componentes y elementos que actúan articuladamente cumpliendo una función específica.

Gestión: Es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de los estándares de los residuos hospitalarios y similares.

Gestión integral: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

Generador: Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de diagnóstico y tratamiento, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos médicos.

Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares –MPGIRH: Es el documento expedido por los Ministerios de Salud y Ambiente mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes de la gestión de los residuos provenientes del generador.

Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH: Es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, en el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares de acuerdo a los lineamientos del presente manual.

Prestadores del servicio público especial de aseo: Son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del Servicio Público Especial de Aseo de residuos peligrosos, el cual incluye entre otras, las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos, mediante el uso de métodos apropiados, a la frecuencia requerida y con observancia de los procedimientos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, de acuerdo a sus competencias, para efectuar la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la preservación del medio ambiente.

Prestadores del servicio de desactivación: Son las personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador, mediante técnicas que aseguren los estándares de desinfección establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud de conformidad con sus competencias.

Residuos hospitalarios y similares: son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de las actividades del generador. De conformidad con la clasificación establecida en el decreto 2676 de 2000.

4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

FIGURA 1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

4.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.

Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presume haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como peligroso. Los residuos peligrosos se clasifican en:

4.1.1. Biodegradables

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

4.1.2. Reciclables

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran los plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

4.1.3. Inertes

Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran el papel como el papel carbón y algunos plásticos.

4.1.4. Ordinarios o comunes

Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, en todos los sitios del establecimiento del generador.

4.2. RESIDUOS PELIGROSOS

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que contengan con ellos.

Se clasifican en:

4.2.1. Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico

Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, su virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o en contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

Biosanitarios

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, humana o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenaje, jeringas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.

Anatomopatológicos

Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

Cortopunzantes

Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo biológico.

De animales

Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infecciosas.

4.2.2. Residuos Químicos

Son los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se pueden clasificar en:

Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados

Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, de acuerdo con la clasificación del anexo 2, pueden ser tratados por medio de la incineración con seguridad sin embargo en el citado anexo se consideran viables otras alternativas de tratamiento y disposición final.

Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los residuos que estos residuos no lleguen al mercado negro (ver anexo B).

Residuos de Citotóxicos

Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas,

demás material usado en la aplicación del fármaco.

Metales Pesados

Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás a esté presente el mercurio.

Reactivos

Son aquellos que por si solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, g tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

Contenedores Presurizados

Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.

Aceites usados

Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

4.2.3. Residuos Radiactivos

Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos x y neutrones

Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso.

Esos materiales se originan en el uso de fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biós estado físico.

5. ALGUNAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

A continuación se presentan algunas de las enfermedades asociadas a la gestión inadecuada de los residuos hospitalarios y similares, de forma simplificada y siguiente)

FIGURA 2. ALGUNAS ENFERMEDADES ASOCIADAS CON LA GESTIÓN INADECUADA DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (Ver anexo)

6. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES - GIRHS

La gestión integral, implica la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde la generación gestión integral incluye los aspectos de generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y/o central, desactivación, (gestión in tratamiento y/o disposición final (gestión externa Ver figura 3).

El manejo de residuos hospitalarios y similares, se rige por los principios básicos de bioseguridad, gestión integral, minimización en la generación, cultura prevención, determinados en el decreto 2676 de 2000.

6.1. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

El Sistema de Gestión Integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares, se entiende como el conjunto coordinado de personas, equipos, ma normatividad específica vigente, plan, programas, actividades y recursos económicos, los cuales permiten el manejo adecuado de los residuos por los genera de desactivación y público especial de aseo.

En el componente ambiental el Sistema de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, se integra al Sistema Nacional Ambiental.

El sistema involucra aspectos de planificación, diseño, ejecución, operación, mantenimiento, administración, vigilancia, control e información y se inicia con un compromiso de los generadores y prestadores de servicios.



FIGURA 3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

6.2. Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares - PGIRH

Los generadores, prestadores del servicio de desactivación y prestadores del servicio especial de aseo de residuos hospitalarios y similares, diseñarán e imple con las actividades que desarrollen, teniendo como punto de partida su compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental, el cual debe ser: mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente. El compromiso debe responder claram cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién. El plan debe contener los aspectos contemplados en este manual.

La planeación se inicia con el diagnóstico del establecimiento generador, para identificar los aspectos que no presentan conformidad con la normatividad

establecer de esta manera los ajustes y medidas correctivas pertinentes.

El Plan para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares debe enfocarse a diseñar e implementar buenas prácticas de gestión orientadas a evitar impactos perjudiciales para la salud y el ambiente por el inadecuado manejo de los residuos, al igual que al mejoramiento en la gestión.

La gestión debe orientarse a minimizar la generación de residuos, mediante la utilización de insumos y procedimientos con menos aportes a la corriente de residuos, y la segregación para minimizar la cantidad de residuos peligrosos. Adicional a lo anterior se realizará el aprovechamiento cuando sea técnica, ambiental y sanitaria.

Los generadores, prestadores del servicio de desactivación y los prestadores del servicio público especial de aseo, responderán por los efectos ocasionados por los residuos hospitalarios y similares en los términos establecidos en la Ley 430 de 1998 y el decreto 2676 de 2000 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

El Plan para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares - PGIRH, se estructurará con base en dos componentes generales: componente gestión interna y externa.

7. GESTIÓN INTERNA

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares, con base en este manual; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y disposición final, por parte del prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y estableciendo un programa de vigilancia y control el cumplimiento del Plan.

7.1. GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA

Para el diseño y ejecución del PGIRH – componente gestión interna, se constituirá al interior del generador un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental, con personal de la institución, cuyos cargos están relacionados con el manejo de los residuos hospitalarios y similares.

En la estructuración del grupo se considerarán los siguientes aspectos:

7.1.1. Aspecto organizacional

En las Instituciones Prestadoras de Salud, el grupo estará conformado por el director general, el director administrativo, el director financiero, un empleado que apoye la implementación del Plan (se recomienda un experto en el tema y especialista en gestión ambiental), el jefe de servicios generales o de mantenimiento, el coordinador de enfermería y un representante del cuerpo médico. Los demás generadores deberán constituir el grupo mencionado con el representante legal o su similar y demás personal que apoye las actividades específicas del establecimiento.

El grupo administrativo será el gestor y coordinador del Plan para la Gestión Interna de Residuos Hospitalarios y Similares y podrá ser apoyado por la empresa prestadora de servicio especial de aseo o de desactivación de residuos. Podrán hacer parte de este, las personas que el grupo considere necesarias.

Los Comités de Infecciones ya constituidos en las IPS podrán ser la base para conformar los grupos administrativos de gestión sanitaria y ambiental, de acuerdo con los requerimientos de este Manual.

El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria se reunirá de forma ordinaria por lo menos una vez al mes, con el fin de evaluar la ejecución del Plan y tomar las medidas que permitan su cumplimiento. Las reuniones extraordinarias se realizarán cuando el grupo lo estime conveniente; de los temas tratados se dejará constancia en el acta.

7.1.2. Aspectos Funcionales

Corresponde al Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria cumplir las siguientes funciones:

1. REALIZAR EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO
2. FORMULAR EL COMPROMISO INSTITUCIONAL
3. DISEÑAR EL PLÁN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES COMPONENTE INTERNO.
4. DISEÑAR LA ESTRUCTURA FUNCIONAL Y ASIGNAR RESPONSABILIDADES.
5. DEFINIR Y ESTABLECER MECANISMOS DE COORDINACIÓN.
6. GESTIONAR EL PRESUPUESTO DEL PLAN
7. VELAR POR LA EJECUCIÓN DEL PLAN
8. ELABORAR INFORMES Y REPORTES A LAS AUTORIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL.

Función. 1

Realizar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario

El Grupo Administrativo realizará el diagnóstico situacional ambiental y sanitario del generador con relación al manejo de los residuos hospitalarios y similares, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Manual.

se realicen las mediciones y caracterizaciones necesarias y confrontando los resultados con la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

La elaboración del diagnóstico parte de efectuar la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la institución, de acuerdo con lo dispuesto en el decreto 2676 de 2000 y en este Manual. El diagnóstico incluirá la evaluación de los vertimientos líquidos al alcantarillado municipal y atmosféricas, las tecnologías implicadas en la gestión de residuos, al igual que su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Función. 2

Formular el compromiso institucional sanitario y ambiental

El compromiso de carácter sanitario y ambiental debe ser claro, realista y verdadero, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos, orientado a la salud y el medio ambiente. El compromiso debe ser divulgado ampliamente y responder a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con qué.

Función. 3

Diseñar el PGIRH - componente interno

El Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares -componente interno debe contener los programas, proyectos y actividades, con su respectivo cronograma de ejecución, para la adecuada gestión interna de los residuos hospitalarios, de conformidad con los lineamientos que se establecen en el presente manual.

Función. 4

Diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades específicas.

Corresponde al Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria, establecer la estructura organizativa (organigrama) de las áreas funcionales y personal del PGIRH - componente interno, asignando funciones y responsabilidades específicas, para garantizar su ejecución.

Función. 5

Definir y establecer mecanismos de coordinación

Le corresponde al Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria, como coordinador y gestor del Plan de Gestión Integral PGIRH - componente interno, definir y establecer mecanismos de coordinación a nivel interno (con las diferentes áreas funcionales) y externo (con las entidades de control sanitario y ambiental, los prestadores de servicios, etc.) para garantizar la ejecución del Plan.

Función. 6

Gestionar el presupuesto para la ejecución del Plan

Durante el diseño del Plan de Gestión Integral PGIRH - componente interno el grupo administrativo identificará las inversiones y fuentes de financiación, gestionando los recursos para su ejecución, haciendo parte del mismo el correspondiente presupuesto de gastos e inversiones.

Función. 7

Velar por la ejecución del PGIRH

El Grupo de Gestión Ambiental y Sanitaria, observará atentamente que se ejecuten todas y cada una de las actividades contempladas en el PGIRH - componente interno, utilizando instrumentos de seguimiento y control tales como auditorías internas, listas de chequeo, etc. y realizando los ajustes que sean necesarios.

Función. 8

Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

El Grupo preparará los informes y reportes requeridos en este manual y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren pertinentes de acuerdo con la periodicidad de los reportes deberá ser concertada con la autoridad competente y debe hacer parte del cronograma de Implementación del plan de gestión integral.

7.2. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES – PGIRH - COMPONENTE INTERNO

El PGIRH – componente interno, debe contemplar además del compromiso institucional y la conformación del Grupo Administrativo, los siguientes programas y actividades:

1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO
2. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN
3. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE
4. DESACTIVACIÓN
5. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS
6. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO Y/O CENTRAL
7. SELECCIONAR E IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

8. CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS
9. ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA
10. ESTABLECER INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA
11. REALIZAR AUDITORIAS INTERNAS E INTERVENTORIAS EXTERNAS
12. ELABORAR INFORMES Y REPORTES A LAS AUTORIDADES DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA
13. DISEÑAR E IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS
14. ELABORAR EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

15. REVISIÓN CONSTANTE Y MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROGRAMAS Y ACTIVIDADES

7.2.1. Elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario

La elaboración del PGIRH – componente interno parte de realizar el diagnóstico ambiental y sanitario del manejo de los residuos hospitalarios y similares y la normatividad vigente sobre los diferentes temas.

En el diagnóstico se debe efectuar la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la institución, clasificada en el decreto 2676 de 2000 y este Manual. El diagnóstico incluirá la evaluación de los vertimientos líquidos al alcantarillado municipal, las emisiones atmosféricas en la gestión de residuos, al igual que su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Una vez identificadas las fuentes de generación de residuos, se procede a estimar las cantidades y el tipo de residuos, efectuando su registro en el formulario de este Manual, siendo conveniente referenciar los sitios de generación mediante planos o diagramas de planta para facilitar el diagnóstico y la elaboración del

El siguiente cuadro es una guía del tipo de residuos generados en las diferentes áreas funcionales de una Institución Prestadora de Servicios de Salud.

Cuadro 1. Servicios de un centro de atención de salud y los tipos de residuos que pueden generar

Servicios de un hospital	Tipo de residuos
Servicios de hospitalización: 1. Salas de hospitalización 2. Salas de operación 3. Salas de partos 4. Central de equipos 5. Admisión 6. Servicios de emergencia	Residuos no peligrosos. Residuos Infecciosos peligrosos
Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento: 7. Anatomía patológica 8. Laboratorio 9. Radiodiagnóstico 10. Gabinetes 11. Audiometría 12. Isótopos Radiactivos 13. Endoscopia 14. Citoscopia 15. Radioterapia 16. Banco de sangre 17. Medicina física	Residuos infecciosos peligrosos. Residuos químicos peligrosos. Residuos radiactivos.

Servicios de consulta externa: 18. Consulta externa	Residuos no peligrosos.
Servicios directos complementarios: 19. Enfermería 20. Relaciones públicas y trabajo social 21. Archivo clínico 22. Dietética 23. Farmacia	Residuos peligrosos químicos. Residuos no peligrosos.
Servicios generales: 24. Servicios indirectos 25. Cocina 26. Lavandería 27. Almacén 28. Ingeniería y mantenimiento 29. Programa docente 30. Programa de investigación	Residuos No peligrosos. Residuos peligrosos químicos e infecciosos.

7.2.2. Programa de formación y educación

Uno de los factores determinantes en el éxito del PGIRH – componente interno lo constituye el factor humano, cuya disciplina, dedicación y eficiencia son preparación instrucción y supervisión por parte del personal responsable del diseño y ejecución del Plan.

La capacitación la realiza el generador de residuos hospitalarios y similares a todo el personal que labora en la institución, con el fin de dar a conocer los aspectos integral de los residuos; en especial los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación entre las diferentes áreas funcionales como las directrices establecidas en el "Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad, Manejo Integral", del Ministerio de Salud.

El programa de formación y educación contemplará las estrategias y metodologías de capacitación necesarias para el éxito del Plan de Gestión Integral de Residuos hospitalarios y similares, teórica y práctica, temas generales y específicos, capacitación en diferentes niveles, capacitación por módulos, sistemas de evaluación, etc.

A continuación se relacionan los temas mínimos que se deben contemplar en desarrollo de este programa:

Temas de formación general:

- Legislación ambiental y sanitaria vigente
- Plan de Gestión Integral elaborado por el generador, con la divulgación de los diferentes programas y actividades que lo integran.
- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares.
- Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.

Temas de formación específica

Dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna de residuos hospitalarios y similares:

- Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, etc.
- Desactivación de residuos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

El programa específico de capacitación será establecido en el PGIRH - Componente Interno y en su cronograma de actividades. Se dispondrá de un archivo programa de capacitación.

7.2.3. Segregación en la fuente

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de actividades determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Para la correcta segregación de los residuos se ubicarán los recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo a los tipos de residuos generados. Los recipientes utilizados deben cumplir con las especificaciones de este Manual.

Servicios de atención y unidades de apoyo

En las salas de cirugía, cardiología, pediatría, gineco-obstetricia, gastroenterología, urgencias, odontología, urología, hospitalización de pacientes infectados, terapia respiratoria, diálisis, quimioterapia, salas de cuidados intermedios e intensivos o de aislados, urgencias, patología, curaciones, investigación, laboratorio de sangre, toma de muestras, consulta externa, morgue, unidades de apoyo como lavandería, centrales de enfermería, vacunación y todos los demás donde se realicen actividades invasivas o actividades similares, se utilizan recipientes para residuos peligrosos y no peligrosos según la clasificación establecida en el decreto 2676 de 2000. En la consulta externa donde no se generan residuos infecciosos como terapias de lenguaje y física, fisioterapia, psiquiatría, psicología, promoción y prevención así mismo para algunas hospitalizaciones asociadas con ellas; se utilizan recipientes para residuos no peligrosos.

Los residuos de amalgamas y cortopunzantes se disponen en recipientes especiales como se precisará en este capítulo.

Servicios de alimentación

Los residuos generados en los servicios de alimentación son en general no peligrosos y biodegradables, compuestos por desperdicios de alimentos como producto de la elaboración de alimentos, restos de alimentos preparados y no consumidos; por tanto deben ser tratados como tal. Los residuos de alimentación en hospitalización con pacientes aislados, se consideran contaminados y serán tratados como infecciosos o de riesgo biológico.

Áreas administrativas

Los residuos generados en oficinas, auditorios, salas de espera, pasillos y similares son considerados residuos no peligrosos comunes y en algunos casos serán tratados como tales.

Áreas externas (Jardines)

Básicamente allí se generan residuos biodegradables como: hojas y flores de árboles, residuos de corte de césped, poda de árboles, barrido de zonas con césped, someter a compostaje para obtener un material útil para la adecuación de suelos, el cual puede utilizarse en el mismo jardín.

Servicio farmacéutico

Los residuos de fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, deben tener un manejo adecuado según lo establecido con el Decreto 2676/2000 y los procedimientos establecidos en este Manual.

Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos para que estos residuos no lleguen al mercado ilegal.

Estos residuos deben ser tratados según lo plasmado en el apéndice del presente manual.

Otros residuos de tipo químico

Es preferible manejarlos en sus propios envases, empaques y recipientes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y fichas de seguridad, las cuales se obtienen de los proveedores, cuidando de no mezclarlos cuando sean incompatibles o causen reacción entre sí. Se debe consultar normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

Los residuos Radiactivos

Los residuos radiactivos deben clasificarse y segregarse en el mismo lugar de generación e inmediatamente se producen, para facilitar el siguiente acondicionamiento, tanto los sólidos como los líquidos, de forma diferenciada y en recipientes diferentes a los residuos comunes.

Los recipientes para la segregación, colección y almacenamiento de los residuos radiactivos deben ser adecuados a las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de los productos que contendrán, y deben mantener su integridad para evitar el escape de sustancias radiactivas. La contaminación superficial externa de esos recipientes no debe ser mayor a 4 Bq/cm² para emisores gamma y beta y a 0.4 Bq/cm² para emisores alfa, medidos en una superficie de 300 cm².

Los residuos radiactivos sólidos compactables/combustibles deben ser recogidos en bolsas plásticas reforzadas y transparentes que permitan observar el contenido; se recomienda la introducción de las bolsas en tanques plásticos. Los no compactables (vidrio, agujas, metal) se deben recolectar en envases o recipientes rígidos.

Se recomienda utilizar en la recolección de los residuos radiactivos sólidos cestos accionados por pedales y con bolsa plástica en su interior, en las áreas de trabajo.

Los residuos radiactivos líquidos se deben recoger en envases plásticos de boca ancha, con buen cierre y se debe medir y registrar el pH de las soluciones, el cual debe ser de 7.0 a 8.0. Los residuos líquidos orgánicos que pueden atacar los envases plásticos, se deben conservar en recipientes de vidrio, los cuales serán colocados en un contenedor metálico capaz de contener el volumen de los residuos en caso de rotura del vidrio.

Los residuos radiactivos con riesgo biológicos tales como animales de experimentación u órganos aislados deberán conservarse en bolsas de nylon reforzadas y adecuadas.

Adicionalmente se deben cumplir las normas específicas expedidas por la Autoridad Reguladora del manejo respecto a la gestión integral del material radiactivo.

UTILIZAR RECIPIENTES SEPARADOS E IDENTIFICADOS, ACORDES CON EL CÓDIGO DE COLORES ESTANDARIZADO.

En todas las áreas del establecimiento generador se instalarán recipientes para el depósito inicial de residuos. Algunos recipientes son desechables y otros son retornables, perfectamente identificados y marcados, del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos.

Se ha evidenciado la necesidad de adoptar un código único de colores que permita unificar la segregación y presentación de las diferentes clases de residuos para su correcta gestión.

Es así como en este Manual se adopta una gama básica de cuatro colores, para identificar los recipientes como se establece más adelante. No obstante lo anterior, los recipientes que utilicen colores básicos utilicen una gama más amplia complementaria lo pueden hacer.

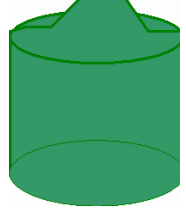




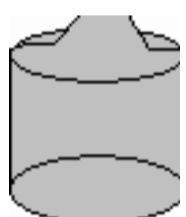

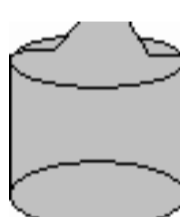


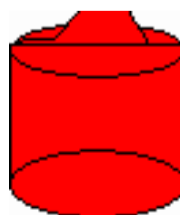

El Código de colores debe implementarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables.









A excepción de los recipientes para residuos biodegradables y ordinarios, los demás recipientes tanto retornables como las bolsas deberán ser rotulados como se indica en el presente manual.

En el siguiente cuadro se clasifican los residuos y se determina el color de la bolsa y recipientes, con sus respectivos rótulos.

Cuadro 2. Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos

--	--	--	--

NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminados.	 Verde	Rotular con: NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS Reciclables Plástico	Bolsas de plástico, vajilla, garrapas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.	 Gris	Rotular con:  RECICLABLE PLÁSTICO.
NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio.	 Gris	Rotular con:  RECICLABLE VIDRIO
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	 Gris	Rotular con:  RECICLABLE CARTÓN PAPEL.
NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Toda clase de metales.	 Gris	Rotular:  RECICLABLE CHATARRA
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.	 Verde	Rotular con: NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, Cortopunzantes y Químicos Citotóxicos.	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos.	 Rojo	Rotular con:  RIESGO BIOLÓGICO

<p>PELIGROSOS INFECCIOSOS Anatomopatológicos Y animales</p>	<p>Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.</p>	 <p>Rojo</p>	<p>Rotular con:</p>  <p>RIESGO BIOLÓGICO</p>
<p>QUÍMICOS</p>	<p>Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.</p>	 <p>Rojo</p>	 <p>RIESGO QUÍMICO</p>
<p>QUÍMICOS METALES PESADOS</p>	<p>Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.</p>	 <p>Rojo</p>	<p>Rotular:</p>  <p>METALES PESADOS</p> <p>[Nombre del metal contenido]</p> <p>RIESGO QUÍMICO</p>
<p>RADIATIVOS</p>	<p>Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro RESIDUOS RADIATIVOS.</p>	 <p>Púrpura semitraslúcida</p>	<p>Rotular:</p>  <p>RADIATIVOS.</p>

Características de los recipientes reutilizables

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares, deben tener como mínimo las siguientes características:

- *Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, para facilitar el manejo durante la recolección.
- *Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.
- *Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- *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 la tapa.
- *Capacidad de acuerdo con lo que establezca el PGIRH de cada generador.
- *Ceñido al Código de colores estandarizado. Iniciando la gestión y por un término no mayor a un (1) un año, el generador podrá utilizar recipientes de cualquier color, siempre que una bolsa de color estandarizado cubra la mitad del exterior del recipiente y se encuentre perfectamente señalado junto al recipiente el tipo de residuos que allí se manejan.
- *Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales de residuos. Después de un su primer año se encuentren utilizando recipientes de colores no estandarizados, podrán obviar el símbolo internacional.

Los residuos anatomopatológicos, de animales, biosanitarios y cortopunzantes serán empacados en bolsas rojas desechables y/o de material que permita asegurar que en su constitución no contenga PVC u otro material que posea átomos de cloro en su estructura química.

Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados por el generador con una frecuencia igual a la de recolección, de acuerdo a las recomendaciones del Grupo Administrativo, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.

Los recipientes para residuos infecciosos deben ser del tipo tapa y pedal.

Características de las bolsas desechables

-La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.

-El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación de los residuos.

-El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.

-La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.

-Los colores de las bolsas seguirán el código establecido, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos.

-Para las bolsas que contengan residuos radiactivos estas deberán ser de color púrpura semitransparente con la finalidad de evitar la apertura de las bolsas por las verificaciones por parte de la empresa especializada.

Recipientes para residuos cortopunzantes

Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y deben tener las siguientes características:

*Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.

*Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.

*Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.

*Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.

*Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.

*Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton.

*Desechables y de paredes gruesas.

Todos los recipientes que contengan residuos cortopunzantes deben rotularse de la siguiente forma:

RECIPIENTE PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES



Origen _____

Cuando la hermeticidad del recipiente no pueda ser asegurada, deberá emplearse una solución de peróxido de hidrógeno al 28%.

En la siguiente figura se da un ejemplo de estos recipientes:

No obstante lo anterior, el generador podrá seleccionar otro tipo de recipientes que cumplan con las características anteriormente relacionadas en este numeral.

Recipientes para el reciclaje

El generador debe utilizar recipientes que faciliten la selección, almacenamiento y manipulación de estos residuos, asegurando que una vez clasificados no se pierdan durante el proceso de recolección.

7.2.4. Desactivación de residuos hospitalarios y similares

Los residuos infecciosos biosanitarios, cortopunzantes y de animales, pueden ser llevados a rellenos sanitarios previa desactivación de alta eficiencia (esterilización). Para este fin, los residuos anatomopatológicos y de animales contaminados deben ser desactivados mediante desactivación química de conformidad con el decreto 1073 de 2015.

7.2.4.1. Desactivación de alta eficiencia:

Desactivación mediante autoclave de calor húmedo

El vapor saturado actúa como transportador de energía y su poder calórico penetra en los residuos causando la destrucción de los microorganismos patógenos biosanitarios. Sin embargo, los residuos con grasa y materia orgánica voluminosa actúan como barreras obstaculizando el proceso de desinfección, razón por la cual no es eficiente para la desinfección de residuos anatomopatológicos y de animales, siendo adecuado para la desactivación de residuos biosanitarios, cortopunzantes y de animales, excepto sangre.

La desactivación debe hacerse a presión de vapor, temperatura y tiempo de residencia que aseguren la eliminación de todos los microorganismos patógenos, de acuerdo con los estándares de desinfección establecidos en este Manual. El nivel pleno de funcionamiento se alcanza cuando la temperatura es homogénea en todos los sitios.

Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, estos deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario. Este tipo de residuos no se aceptan en plantas de fundición de metales.

Desactivación por calor seco

Este proceso utiliza altas temperaturas y tiempos de residencia que aseguran la eliminación de microorganismos patógenos. En el llamado Autoclave de calor seco se someten los residuos a temperaturas de hasta 180°C, sometiendo los residuos a tiempos de hasta dos horas. Con este tipo de tecnología no se pueden desinfectar los residuos de papeles, textiles o que contienen grasas entre otras, es decir aquellos que se quemen, volatilicen o licúen a dichas temperaturas.

Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario.

Este proceso no es recomendable para residuos anatomopatológicos y de animales

Desactivación por radiación

Contempla la exposición de residuos a la acción de una fracción del espectro electromagnético, como el ultravioleta para superficies o materiales poco densos de otro tipo de radiación como los rayos gamma, más penetrantes.

Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario.

Este proceso no es recomendable para residuos anatomopatológicos y de animales

Desactivación por microondas

Destruye microorganismos por el aumento de temperatura dentro de la masa de residuos, es un proceso relativamente nuevo. Es importante aclarar que no todos los equipos del mercado sirven para todos los residuos infecciosos; razón por la cual a la hora de adquirir esta tecnología es necesario diferenciar la convencional utilizada para residuos de microondas que sirve para los residuos infecciosos.

Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario.

Este proceso no es recomendable para residuos anatomopatológicos y de animales.

Desactivación mediante el uso de gases

Es posible la utilización de gases desinfectantes para la desactivación de residuos, pero los riesgos asociados a su uso no han permitido popularizar esta técnica y procedimientos especiales.

Siempre que este método sea utilizado con residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes de ser enviados al relleno sanitario.

Este proceso no es recomendable para residuos anatomopatológicos y de animales

Desactivación mediante equipos de arco voltaico

Ciertos residuos cortopunzantes como las agujas pueden ser destruidas mediante la utilización de equipos de arco voltaico. Los equipos de arco voltaico deben tener control de gases y si quedan residuos aún punzantes, éstos serán triturados.

Desactivación por incandescencia

El residuo es introducido en cámara sellada que contiene gas inerte para que no haya ignición de los residuos, una corriente eléctrica pasa a través de electrones moleculares creando un ambiente plasmático, puede operar sin selección de materiales.

7.2.4.2. Métodos de desactivación de baja eficiencia

Para realizar la manipulación segura de los residuos que vayan a ser enviados a una planta de tratamiento de residuos peligrosos, deben desinfectarse previamente con una eficiencia de tal forma que neutralicen o desactiven sus características infecciosas, utilizando técnicas y procedimientos tales como:

Desactivación química

Es la desinfección que se hace mediante el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehído, yodóforos, yodopovidona, peróxido de sodio y calcio, entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al medio ambiente y la salud humana. Es importante tener en cuenta que todos los residuos de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral.

Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie como los cortopunzantes, espéculos y material utilizado en procedimientos de tipo invasivo.

Los protocolos de desinfección forman parte del PGIRH y serán conocidos ampliamente por el personal que cumple esta función.

Usualmente se recomienda utilizar hipocloritos en solución acuosa en concentraciones no menores de 5000 ppm para desinfección de residuos. En los casos en que posteriormente serán enviados a incineración no debe ser utilizado el hipoclorito de sodio ni de calcio. El formaldehído puede ser utilizado a una concentración de 10 gr./litro.

Para los residuos cortopunzantes se estipula que las agujas deben introducirse en el recipiente sin reenfundar, las fundas o caperuzas de protección se arrancan y se arrojan al contenedor verde o gris siempre y cuando no se encuentren contaminadas de sangre u otro fluido corporal.

El recipiente debe sólo llenarse hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, en ese momento se agrega una solución desinfectante, como peróxido de hidrógeno al 20 a 30 %, se deja actuar para desactivar los residuos, luego se vacía el líquido en lavamanos o lavaderos, se sella el recipiente, introduciéndolo en bolsa roja rotulada como material contaminado, luego se lleva al almacenamiento para recolección externa.

Este procedimiento previo de desinfección podrá no llevarse a cabo en los siguientes casos:

*Cuando el residuo sea trasladado a una planta de tratamiento ubicada dentro del mismo municipio y los recipientes contenedores sean completamente herméticos y no se dañen por golpe.

*Cuando la desactivación de alta eficiencia se realice dentro de las instalaciones del generador.

Los lugares donde se manejen residuos infecciosos deben ser descontaminados ambiental y sanitariamente, utilizando desinfectantes tales como flor de yodo, hipoclorito de sodio o calcio u otros.

Cuando se trate de residuos anatomopatológicos como placentas o cualquier otro que presente escurrimiento de líquidos corporales, deberán inmovilizarse por congelamiento o utilización de sustancias que gelifiquen o solidifiquen el residuo de forma previa a su incineración o desactivación de alta eficiencia. El uso de desinfectantes para la desinfección del residuo pero sí previene la proliferación de microorganismos.

Dado que el cloro es uno de los precursores en la formación de agentes altamente tóxicos como las Dioxinas y Furanos, no se deben desinfectar con Hipoclorito de sodio los residuos que serán incinerados.

Uso del óxido de etileno:

Conforme al artículo 15 del Decreto 2676 de 2000 en un plazo no mayor a tres años todos los generadores de residuos hospitalarios y similares deberán suprimir mezclas con compuestos fluorocarbonados CFC's³, por ser este último un agente agotador de la capa de ozono, al igual que suprimir el uso de oxido de etileno automatizados por considerarse de alto riesgo para la salud humana y el medio ambiente. De igual manera deberán establecer procesos de verificación para la gestión de este agente esterilizante y procesos de monitorización periódica de su concentración en ambiente⁴.

Para equipos de presión positiva se deberá proceder a realizar mínimo 4 recambios de aire (barrido) antes de su apertura.

Estándares máximos de microorganismos

Los procedimientos de desactivación y tratamiento de residuos hospitalarios y similares deberán generar un tipo de residuo que cumpla con los siguientes estándares de agentes microbiológicos, como requisito para poder disponerlos en rellenos sanitarios.

Microorganismos	Límite máximo
Hongo moniliform proliferating	ND
Bacillus subtilis	ND
Bacillus stearothermophilus	ND
Enterococcus faecalis	ND
Mycobacterium tuberculosis hominia	ND
Herpesvirus	ND
Poliovirus	ND
Staphilococcus aureus	ND
Pseudomona aeruginosa	ND

ND: No detectable.

La caracterización de estos parámetros se hará como mínimo sobre muestras de residuos correspondientes a 10% de los ciclos de uso del equipo al mes.

Residuos químicos mercuriales

En cuanto a los residuos químicos mercuriales, estos deben ser separados en dos:

- Residuos mercuriales de amalgamas.
- Residuos mercuriales de termómetros.

Los primeros pueden ser aprovechados previo tratamiento o pueden ser introducidos en glicerina, aceite mineral o soluciones de permanganato de potasio al 2% en una cantidad igual al peso de los residuos y se envasan en recipientes plásticos con capacidad de 2 litros para luego ser enviados en bolsas rojas selladas con seguridad, o en su defecto a rellenos sanitarios, para lo cual los residuos deberán ser encapsulados por técnicas como la cementación asegurando que el agente deberá realizarse el análisis químico TCLP.

El mercurio de los termómetros rotos debe ser devuelto al proveedor para su aprovechamiento, o recibir el tratamiento previo mencionado cuando no sea posible.

Residuos químicos de medicamentos

Los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos y representan un problema sanitario y ambiental que debe ser resuelto.

Los generadores y prestadores de servicios deben tomar las medidas para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos de fármacos de forma segura, atendiendo a su composición química, toxicidad y estado físico.

El tratamiento que presenta este manual en el anexo 2 será el aplicado a los residuos químicos de medicamentos.

Residuos Químicos reactivos (líquidos reveladores)

Estos residuos se encuentran en la clasificación como residuos peligrosos químicos reactivos (provenientes del revelado de placas de rayos x); deben devolverse al proveedor para el tratamiento fisicoquímico para reciclaje cuando haya lugar o de lo contrario efectuara su disposición final previa obtención de permisos, licencias y/o autorizaciones.

Residuos anatomopatológicos

Los residuos infecciosos anatomopatológicos una vez se generen, serán desinfectados (desactivación química de baja eficiencia) antes de ser llevados al almacenamiento, se colocan en bolsa a prueba de goteo y se congelan para su posterior tratamiento y disposición final.

7.2.5. Movimiento interno de residuos

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso.

7.2.5.1. Planear y establecer Rutas Internas

A continuación, se presentan aspectos importantes a ser considerados durante el traslado de residuos hospitalarios y similares:

Las rutas deben cubrir la totalidad de la institución. Se elaborará un diagrama del flujo de residuos sobre el esquema de distribución de planta, identificando la generación de residuos en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como el tipo de residuo generado.

El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos. La recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento y el tipo de residuo; no obstante, se recomienda dos veces al día en instituciones grandes y una vez al día en las pequeñas.

La recolección debe efectuarse en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes. Los procedimientos deben ser realizados en áreas libres de derrames de residuos.

Los residuos generados en servicios de cirugía y sala de partos, deben ser evacuados directamente al almacenamiento central, previa desactivación.

En el evento de un derrame de residuos peligrosos, se efectuará de inmediato la limpieza y desinfección del área, conforme a los protocolos de bioseguridad en el PGIRH. Cuando el residuo derramado sea líquido se utilizará aserrín o sustancias absorbentes gelificantes o solidificantes.

El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento de los residuos debe ser lo más corto posible. En las instituciones prestadoras de servicios de salud se recomienda el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos sólidos⁵.

El generador garantizará la integridad y presentación de los residuos hospitalarios y similares hasta el momento de recolección externa.

Los vehículos utilizados para el movimiento interno de residuos serán de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que permitan transportar los residuos sin generar derrames. Los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin.

Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, deberán disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes de recolección y demás implementos utilizados. Todos los servicios de las I.P.S. deberán disponer de cuartos independientes con poceta o unidades para lavado de manos y espacio suficiente para colocación de escobas, traperos, jabones, detergentes y otros implementos usados con el mismo propósito. (Resolución 04445 de 1996 del MINSAL)

Se recomienda a las IPS de segundo y tercer nivel, llevar un control microbiológico periódico de los implementos utilizados en el manejo interno de los residuos, así como medidas sanitarias a que haya lugar.

7.2.6. Almacenamiento de residuos hospitalarios y similares

Los lugares destinados al almacenamiento de residuos hospitalarios y similares quedaran aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos.

Para el almacenamiento interno de residuos hospitalarios debe contarse como mínimo con dos sitios de uso exclusivo; uno intermedio y otro central. Los intermedios en la institución o establecimiento presenta áreas grandes de servicios o éstos se ubican en diferentes pisos de la edificación. Los generadores que produzcan menor volumen de residuos, el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central.

7.2.6.1. Almacenamiento intermedio

Son los sitios ubicados en diferentes lugares del generador, los cuales están destinados a realizar el depósito temporal de los residuos, antes de la recolección externa. Los residuos permanecer en estos sitios durante el menor tiempo posible, dependiendo de la capacidad de recolección y almacenamiento que tenga cada generador.

Estos sitios deben reunir ciertas condiciones para facilitar el almacenamiento seguro y estar dotados con recipientes conforme la clasificación de residuos.

Estas características son:

- Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización.
- Cubierto para protección de aguas lluvias.
- Iluminación y ventilación adecuadas.
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior.
- Equipo de extinción de incendios.
- Acometida de agua y drenajes para lavado.
- Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.

A la entrada del lugar de almacenamiento debe colocarse un aviso a manera de cartelera, identificando claramente el sitio de trabajo, los materiales manipulados y los criterios de seguridad, implementándose un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.

Se recomienda a las IPS de segundo y tercer nivel, llevar un control microbiológico periódico en estos lugares, con el fin de evaluar los procedimientos de desinfección y medidas sanitarias a que haya lugar.

El recipiente para residuos infecciosos debe ubicarse en un espacio diferente al de los demás residuos, a fin de evitar la contaminación cruzada.

7.2.6.2. Almacenamiento central

Es el sitio de la institución generadora donde se depositan temporalmente los residuos hospitalarios y similares para su posterior entrega a la empresa prestadora de aseo, con destino a disposición final si han sido previamente desactivados o a la planta de tratamiento si es el caso.

El tamaño de la unidad técnica de almacenamiento central debe obedecer al diagnóstico de las cantidades generadas en cada institución; será diseñada para atender a los días de generación en IPS de segundo y tercer nivel y de cinco días para instituciones de primer nivel y demás generadores de residuos hospitalarios y similares.

Adicional a las condiciones de la unidad técnica de almacenamiento intermedio, el almacenamiento central debe reunir las siguientes características:

- Localizado al interior de la institución, aislado del edificio de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior.
- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario).
- Permitir el acceso de los vehículos recolectores.
- Disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y similares y estar debidamente señalizado.

En el almacenamiento central los residuos hospitalarios peligrosos serán colocados en canastillas o recipientes rígidos, impermeables y retornables, los cuales serán lavados y desinfectados por la empresa del servicio público especial de aseo o por la entidad generadora.

Se recomienda a las IPS de segundo y tercer nivel, llevar un control microbiológico periódico en estos lugares (paredes, aire e implementos utilizados en el manejo de residuos) y de evaluar los procedimientos de desinfección y adoptar las medidas sanitarias a que haya lugar.

Los residuos hospitalarios peligrosos infecciosos (anatomopatológicos) de IPS de segundo y tercer nivel deben almacenarse en ambientes con una temperatura constante y sin intemperie. No habrá necesidad de filtros biológicos por estar refrigerados.

Los residuos infecciosos no deben almacenarse por más de 7 días, debido a sus características y posible descomposición.

No obstante lo anterior, los pequeños generadores (farmacias, centros de pigmentación) podrán ampliar el tiempo de almacenamiento (en ningún caso superior a 30 días) si no sean anatomopatológicos o de animales y se adopten las medidas previstas en este manual para minimizar los riesgos sanitarios y ambientales.

7.2.6.3. Almacenamiento de residuos químicos

El almacenamiento de sustancias residuales químicas, incluyendo los de medicamentos y fármacos, debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:

*Antes de almacenarlas deben ser identificadas, clasificadas y determinadas sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad, la cual debe ser conservada por el proveedor.

*Manipular por separado los residuos que sean incompatibles.

*Conocer los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: humedad, calor y tiempo.

*El almacenamiento debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, por ejemplo, los volátiles.

*Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.

7.2.6.4. Almacenamiento de residuos radiactivos:

Almacenamiento bajo vigilancia en la instalación del generador

Mientras las fuentes radiactivas en desuso son devueltas al proveedor o entregadas a una instalación de almacenamiento de fuentes, ellas deben permanecer en un lugar seguro, etiquetado y señalado y bajo vigilancia por parte de personal competente. Para el almacenamiento, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

-En ningún caso almacenar fuentes radiactivas en un lugar que contenga otro tipo de materiales de desecho o elementos en desuso. El sitio de almacenamiento de fuentes radiactivas debe ser exclusivo, con el fin de evitar contaminación de materiales y elementos en caso de pérdida de estanqueidad de las fuentes.

-El acceso a la zona de almacenamiento debe ser restringido y tanto los contenedores como la zona misma deben estar señalizados.

-Se debe garantizar las condiciones de seguridad que impidan el acceso de personal no autorizado y el hurto de las fuentes.

7.2.7. Seleccionar e implementar el sistema de tratamiento y/o disposición de residuos hospitalarios y similares

Los residuos hospitalarios peligrosos infecciosos deben ser desactivados mediante técnicas de alta eficiencia en desinfección, en forma in situ o centralizada por el proveedor de servicios sanitarios, o ser tratados en plantas de incineración u hornos para producción de cemento, con base en lo dispuesto en el decreto 2676 de 2000; sin embargo, para las IPS de categoría que generen menos de 525 kg./mes y donde sea imposible la desactivación de alta eficiencia o el tratamiento en forma conjunta con otros municipios, se debe, como máximo de tres años, incinerar sus residuos en incineradores con temperaturas de 1.200 °C sin equipos de control para lo cual deberán seleccionar un sitio seguro rodeado de una barrera perimetral de árboles y obtener previamente el permiso autorización o licencia de la autoridad ambiental y/o sanitaria.

Con base en la clasificación aquí presentada, los residuos se pueden tratar y disponer, mediante las técnicas que se ilustran a continuación:

Cuadro 4. Técnicas de tratamiento y/o disposición por clase de residuo

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Relleno Sanitario.
NO PELIGROSOS Biodegradables	Compostaje, lombricultura o relleno sanitario.
NO PELIGROSOS Reciclables <u>Plástico</u> Vidrio Cartón y similares Chatarra	Reciclaje
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunzantes	Desactivación de alta eficiencia y relleno sanitario, o incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad).

De animales y anatomopatológicos	Desactivación de baja eficiencia e Incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad).
PELIGROSOS Químicos a excepción de metales pesados. Químicos mercuriales. Metales Pesados.	Devolución a proveedores. Tratamiento fisicoquímico. Incineración cuando haya lugar (las cenizas van a rellenos de seguridad). Desactivación de baja eficiencia, Reciclaje, Rellenos de seguridad, encapsulamiento o cementación y envío a relleno sanitario. Devolución a proveedores.
RADIATIVOS	Confinamientos de seguridad.

Los Municipios con categoría 5° y 6° que dispongan sus residuos en incineradores sin equipos de control, de acuerdo a lo previsto, deben tener en cuenta las s

*El material de construcción del horno y de la chimenea debe ser diferente a Cobre, Níquel o sus aleaciones.

*Los hornos deben ubicarse en sitios donde existan barreras perimetrales de árboles.

*Los residuos a ser incinerados deben mezclarse con Cal en una proporción 1 a 1 en peso a fin de evitar la formación de SO₂ y lluvia ácida.

*En estos hornos sólo se podrá incinerar residuos peligrosos infecciosos. Los químicos deben ser tratados en incineradores o en hornos productores de cemento con licencias o autorizaciones exigidos por la autoridad ambiental competente.

7.2.8. Manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas

Los residuos líquidos provenientes de los generadores de residuos hospitalarios y similares, se encuentran cargados principalmente por materia orgánica y al son vertidas a los efluentes, principalmente de áreas de lavandería y laboratorios.

La peligrosidad de estos residuos líquidos radica en su contenido de microorganismos patógenos, materia orgánica y sustancias de interés sanitario, lo cual in del efluente generado.

Los generadores de residuos hospitalarios deben obtener los permisos, licencias o autorizaciones a que haya lugar y cumplir con los estándares ambientales d 1594 de 1984 o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

Con el objeto de cumplir con los estándares mencionados, los generadores de residuos hospitalarios podrán:

*Reducir la cantidad de residuos que son vertidos al efluente, de tal forma que la carga orgánica que se aporta no exceda los estándares exigidos. Esto se log de tecnologías limpias y procedimientos que limiten la generación de vertimientos líquidos contaminantes.

*Implementar una planta de tratamiento de efluentes, lo cual implica un manejo adecuado de los biosólidos generados.

Para obtener el Permiso de Vertimientos Líquidos, conforme el Decreto 1594 del 84, se deberá efectuar la correspondiente caracterización de vertimientos, seg ambiental competente.

En cuanto a las emisiones gaseosas internas se guiarán por las normas de salud ocupacional en los ambientes de trabajo y por las normas ambientales e atmosféricas para lo cual se debe dar cumplimiento al Decreto 948 de 1995 como las normas que le reglamenten, modifiquen o sustituyan.

7.2.9. Programa de seguridad industrial y plan de contingencia

Dotar al Personal que Maneje los Residuos con Equipo de Protección

El equipo de protección personal necesario para llevar a cabo el manejo de los residuos hospitalarios y similares, por los generadores, desactivadores y p especial de aseo, debe estar de acuerdo al manual de bioseguridad expedido por el ministerio de salud sin perjuicio de las demás normas que al respecto emita

7.2.9.1. Protección a la salud de los trabajadores que manejan residuos hospitalarios

Las medidas de higiene y seguridad permitirán proteger la salud del trabajador y prevenir riesgos que atenten contra su integridad.

Estas medidas contemplan aspectos de capacitación en procedimientos de bioseguridad y el trabajo, higiene personal y protección personal, entre otras condiciones del ambiente de trabajo, tales como iluminación, ventilación, ergonomía, etc.

Especial importancia reviste el cumplimiento de lo establecido en el documento "Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral" expedido por el Ministeri

Todo empleador que tenga a su cargo trabajadores que participen en la manipulación de residuos hospitalarios debe cumplir con lo estipulado en la normatividad salud ocupacional.

El personal involucrado en el manejo de residuos hospitalarios tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

*Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.

*Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.

*Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.

*Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal.

*Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente manual y los que determine el Grupo Administrativo para prevenir

*Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores.

*Disponer de los elementos de primeros auxilios.

*Mantener en completo estado de asepsia el equipo de protección personal.

La entidad generadora suministrará guarda ropas, unidad sanitaria, sitios y estanterías exclusivas para el almacenamiento de los elementos de protección mantenerse en óptimas condiciones de aseo.

Las personas que manipulen los residuos hospitalarios y similares deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.

En caso de accidentes de trabajo por lesión con agujas u otro elemento cortopunzante, o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos con de acuerdo a las siguientes medidas⁶:

*Lavado de la herida con abundante agua y jabón bactericida, permitiendo que sangre libremente, cuando la contaminación es en piel. Si la contaminación se irrigar estos con abundante solución salina estéril o agua limpia. Si esta se presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpi

*Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con destino a la Aseguradora de Riesgos Profesionales.

*Realizar la evaluación medica del accidentado y envío de exámenes (pruebas serológicas), antígenos de superficie para hepatitis B (AgHBs), anticuerpos (AntiHBs), anticuerpos para VIH (Anti VIH) y serología para sífilis (VDRL o FTAAbs). De acuerdo con los resultados de laboratorio obtenidos se debe realizar s al trabajador accidentado a las 6, 12 y 24 semanas.

7.2.9.2. Plan de contingencia

El Plan de Contingencia forma parte integral del PGIRH – componente interno y debe contemplar las medidas para situaciones de emergencia por man similares por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión orden público, etc.

7.2.10. Monitoreo al PGIRH – componente interno

Con el fin de garantizar el cumplimiento del PGIRH, se establecerán mecanismos y procedimientos que permitan evaluar el estado de ejecución del Plan y Entre los instrumentos que permiten esta función se encuentran los indicadores y las auditorias e interventorias de gestión.

Para el manejo de indicadores, han de desarrollarse registros de generación de residuos y reportes de salud ocupacional.

El formulario RH1, el cual se presenta en el ANEXO 3, debe ser diligenciado oportunamente por el generador; este registro permitirá establecer y actualizar los de residuos.

FORMULARIO RH1

Diariamente el generador debe consignar en el formulario RH1 el tipo y cantidad de residuos, en peso y unidades, que entrega al prestador del servicio especi disposición final o someterlos a desactivación para su posterior disposición en relleno sanitario, especificando tipo de desactivación, sistema de tratamiento y/c los residuos. El generador, en la gestión externa de sus residuos, verificará el cumplimiento de las condiciones en que se presta el servicio de recolección pertinentes en el formulario a fin de mejorar las condiciones de recolección para la gestión externa.

Por su parte el prestador del servicio especial de aseo, verificará que la cantidad de residuos entregada por el generador sea la declarada, y que las condicio entrega sus residuos cumplan con los lineamientos establecidos en este manual.

Estos formularios deben estar a disposición de las autoridades, ser diligenciados diariamente, con el fin de efectuar un consolidado mensual, el cual debe ser p autoridad ambiental competente.

FORMULARIO RHT

Las empresas que presten el servicio de tratamiento o el generador, cuando este sea quien realiza la actividad, deben llenar diariamente el formulario RHT (v cantidad de residuos tratados por institución, en peso y unidades, para su posterior disposición en el relleno sanitario de seguridad.

Este formulario se diligenciará diariamente, realizando el consolidado mensual el cual será presentando semestralmente a la autoridad ambiental y sanitaria con

CALCULAR Y ANALIZAR INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA

Con el fin de establecer los resultados obtenidos en la labor de gestión interna de residuos hospitalarios y similares, el generador debe calcular mensualmente indicadores y consignarlos en el formulario RH1.

Índicadores de destinación: Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, reciclaje, disposición en rellenos tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. El generador debe calcular los siguientes índices expresados como porcentaje RH1:

*Indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia

$$I_{dd} = R_d / R_T * 100$$

- Indicadores de destinación para reciclaje:

$$I_{DR} = R_R / R_T * 100$$

- Indicadores de destinación para incineración:

$$I_{DI} = R_I / R_T * 100$$

- Indicadores de destinación para rellenos sanitarios:

$$ID_{RS} = R_{RS} / R_T * 100$$

- Indicadores de destinación para otro sistema:

$$ID_{OS} = R_{OS} / R_T * 100$$

Donde:

Idd = Indicadores de destinación desactivación Kg./ mes.

ÍD_R = Indicadores de destinación para reciclaje.

R_R = Cantidad de residuos reciclados en Kg./ mes.

ÍD_I = Indicadores de destinación para Incineración.

R_I = Cantidad de residuos incinerados en Kg./ mes.

ÍD_{RS} = Indicadores de destinación para relleno sanitario.

R_{RS} = Cantidad de residuos dispuestos en relleno Sanitario en Kg./ mes.

ÍD_{OS} = Indicadores de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación R_T = Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital

Rd = Cantidad de residuos sometidos a desactivación en Kg./ mes.

Ros = cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, otros sistemas de tratamiento, reciclaje y enviados a rellenos sanitarios.

Indicador de capacitación: Se establecerán indicadores para efectuar seguimiento al Plan de Capacitación: No. de jornadas de capacitación, número de perso

Indicador de beneficios: Se cuantifican los beneficios obtenidos económicamente por el aprovechamiento y gestión integral de residuos, tales como ingreso y reducción de costos por tratamiento al minimizar la cantidad de residuos peligrosos por una correcta segregación, etc.

Indicadores Estadísticos de Accidentalidad: Estos indicadores se calculan tanto para accidentalidad e incapacidades en general, como para las relacionadas con la manipulación de residuos hospitalarios y similares. Son los siguientes:

Indicador de Frecuencia: Se calcula como el número total de accidentes por cada 100 trabajadores día totales así como los relacionados exclusivamente con la manipulación de residuos hospitalarios y similares. Este índice lo deben calcular los generadores y los prestadores de servicios.

IF = Número Total de Accidentes mes por residuos hospitalarios x 2000 / Número total horas trabajadas mes. contradicción con la definición revisar.

Indicador de gravedad: Es el número de días de incapacidad mes por cada 100 trabajadores día totales.

IG = Número total días de incapacidad mes x 2400 / Número total de horas hombre trabajadas mes.

Nota: Los 2400 que corresponde a 50 semanas por 8 horas por 6 días a la semana.

Indicadores de Incidencia: Es el número de accidentes en total, así mismo para los relacionados exclusivamente con la manipulación de los residuos hospitalarios y similares por parte de los trabajadores o personas expuestas.

II = Número o de accidentes mes x 100 / Número de personas expuestas

Indicador de infección Nosocomial: Aplicable a las IPS, es el número de infecciones adquiridas durante la hospitalización, por cada 100 egresos.

Se considera infección nosocomial, aquella que adquiere el paciente durante su hospitalización, la cual no padecía previamente ni la estaba incubando al momento de ingreso.

La infección es nosocomial, si los signos, síntomas y cultivos son positivos después de 48-72 horas de la admisión. Cuando el periodo de incubación es desconocido, si la infección se desarrolla en cualquier momento después de la admisión. Este índice se calcula solo para IPS de segundo, tercero y cuarto nivel.

IN = Número de casos de infección nosocomial mes x 100 / Número de egresos totales mes.

Indicador de Coincidencia: Es el número de pacientes que presentan infección nosocomial, sumado al número de trabajadores incapacitados por cualquier tipo de accidente relacionado con la manipulación de residuos hospitalarios y similares, con los gérmenes identificados en las revisiones de laboratorio en centros de almacenamiento y rutas de movimiento interno de residuos hospitalarios y similares por parte de las personas expuestas.

Este indicador se calcula sólo para IPS de tercer nivel.

IC = (Número de INARH + No TIARH)mes x 100 / Número total de personas expuestas

Donde: INARH: Número de pacientes con infección nosocomial asociada a gérmenes de Residuos en IPS

TIARH: Trabajadores infectados asociados a gérmenes de Residuos en IPS Y SIMILARES.

El número de personas expuestas hace referencia al total de trabajadores y de pacientes hospitalizados.

REALIZAR AUDITORÍAS E INTERVENTORÍAS AMBIENTALES y SANITARIAS

Es un proceso que tiene como objeto la revisión de cada uno de los procedimientos y actividades adoptados en el PGIRH con el fin de verificar resultados y establecer las acciones que haya lugar.

Las interventorías las realiza el generador a los servicios contratados; las auditorías serán internas tanto para el generador como para el prestador de servicios con el fin de verificar el cumplimiento de funciones, normas, protocolos de bioseguridad, programas, etc., en desarrollo del PGIRH.

PRESENTACIÓN DE INFORMES A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES Y SANITARIAS

De la gestión interna se presentarán informes a las autoridades ambientales y sanitarias, con sus correspondientes indicadores de gestión, de acuerdo con los

Estos informes los deben presentar las IPS de tercer nivel cada seis meses, las IPS de segundo y primer nivel cada 12 meses, ante las autoridades sanitarias, firmado por el representante legal, director o gerente.

De igual forma los demás generadores de residuos hospitalarios y similares, presentarán su informe anualmente, ante las mismas autoridades.

Los informes se constituyen en uno de los instrumentos para el control y vigilancia de la implementación del PGIRH. Su alcance y contenido será definido por las autoridades sanitarias competentes de acuerdo con el contenido en este manual y demás normas vigentes.

8. GESTIÓN EXTERNA

Es el conjunto de operaciones y actividades de la gestión de residuos que por lo general se realizan por fuera del establecimiento del generador como la recolección, el transporte, el tratamiento y/o la disposición final. No obstante lo anterior, el tratamiento será parte de la gestión Interna cuando sea realizado en el establecimiento del generador.

La Gestión Externa de residuos hospitalarios y similares puede ser realizada por el mismo generador, o ser contratada a través de una empresa prestadora de servicios de aseo y en cualquier caso, se deben cumplir las normas y procedimientos establecidos en la legislación ambiental y sanitaria vigente.

8.1. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL - COMPONENTE EXTERNO

Las empresas del servicio público especial de aseo que realicen gestión de residuos hospitalarios y similares, al igual que los generadores, según el caso, implementarán el PGIRH, en su componente de gestión externa.

En el diseño del Plan de Gestión Integral componente externo se desarrollan los componentes del Plan de Gestión Interna tratado en el numeral 7, que sean aplicables.

El componente externo del PGIRH, debe contemplar además del compromiso institucional y la conformación del Grupo Administrativo, los siguientes programas:

1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO
2. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN
3. RECOLECCIÓN
4. TRANSPORTE
5. ALMACENAMIENTO
6. PROCESO DE TRATAMIENTO
7. CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS
8. ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS
9. PROGRAMA DE MONITOREO
10. ELABORAR INFORMES A LAS AUTORIDADES DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA
13. DISEÑAR E IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS
14. ELABORAR CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
15. REVISIÓN CONSTANTE Y MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROGRAMAS Y ACTIVIDADES

8.1.1. Elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario

La elaboración del componente externo del PGIRH parte de realizar el diagnóstico ambiental y sanitario de manejo externo de residuos hospitalarios y similares, y el planteamiento de cada una de las actividades del PGIRH.

Es necesario revisar cada uno de los procedimientos utilizados en la gestión externa de residuos y confrontarlos con las normas ambientales y sanitarias vigentes.

Decreto 2676/2000 y el MPGIRH. Con relación al componente atmosférico el cumplimiento de los Decretos 948 de 1995, 02 de 1982, Resolución 619 de 1995 y Resolución 2.002 en el componente Hídrico el Decreto 1594 de 1984 con relación a estándares de calidad para vertimientos líquidos y las normas que los modifiquen o sustituyan, se deben efectuar las caracterizaciones de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas y obtener los Permisos, Autorizaciones o Licencias Ambientales correspondientes.

El diagnóstico permitirá revisar las tecnologías implicadas en la gestión externa al igual que la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

8.1.2. Programa de formación y educación:

Es parte esencial del componente externo del PGIRH la formulación y ejecución de un programa de capacitación y formación dirigido al personal involucrado en el servicio hospitalario. El programa estará dirigido al personal operativo de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición de residuos y el contenido contemplará las actividades necesarias para la adecuada ejecución de las diferentes actividades pertinentes a la gestión externa y en especial la divulgación de los aspectos relacionados con el PGIRH. El personal público especial de aseo podrán asesorar a los generadores en el desarrollo del componente de capacitación que estos deben ejecutar en su PGIRH – componente externo.

8.1.3. Recolección:

La recolección debe efectuarse por personal conocedor y capacitado en el manejo de residuos hospitalarios y similares; con la dotación y elementos de protección personal.

Los residuos peligrosos infecciosos deben ser recogidos de la manera como son presentados por el generador: con las bolsas dispuestas en canastillas retornables suministradas por el prestador del servicio.

Los residuos deben ser pesados y registrados en la planilla diseñada para tal fin (Formulario RHPS)

8.1.4. Transporte de residuos hospitalarios y similares

Los vehículos que recolecten o transporten residuos infecciosos y químicos, deben contar como mínimo con las siguientes características:

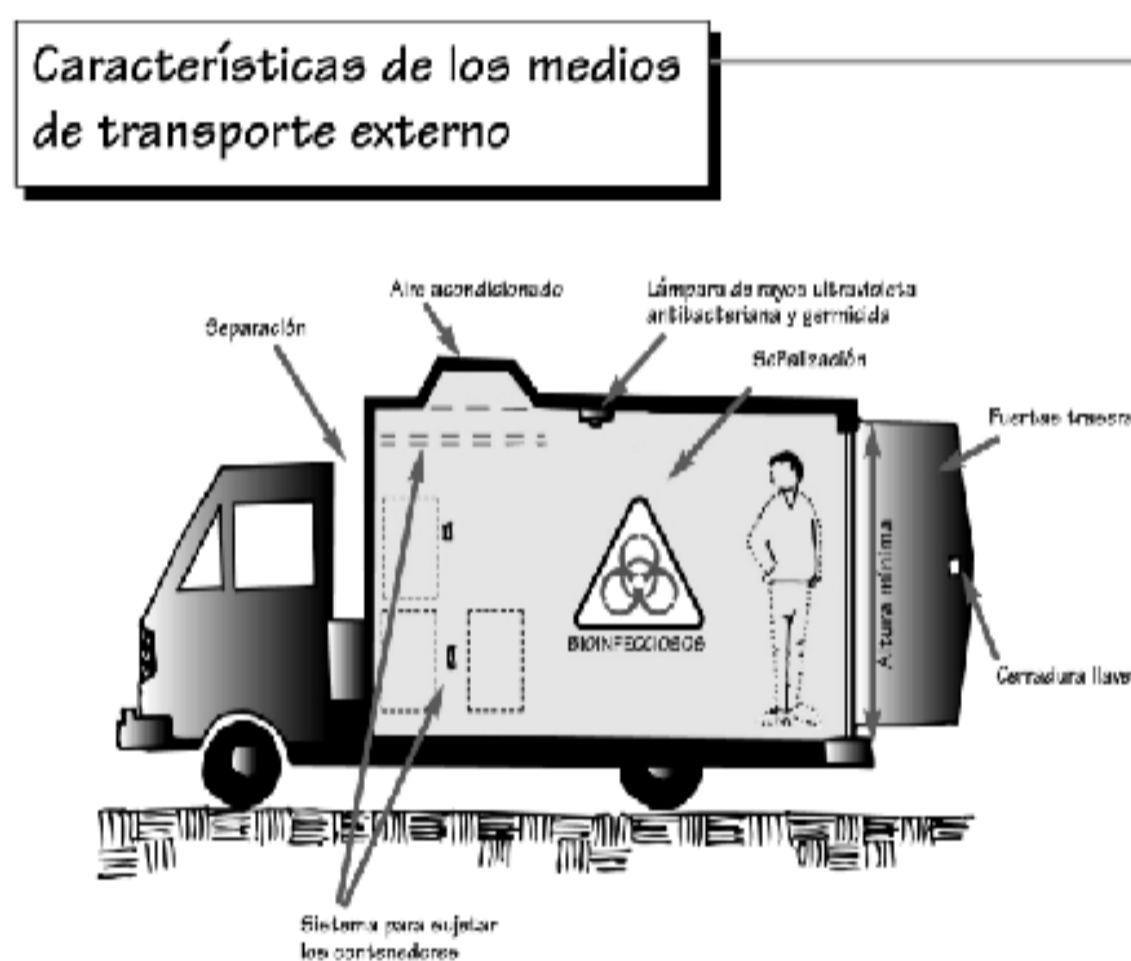


FIGURA 5. CARROS RECOLECTORES DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

Identificación del vehículo: En los vehículos se utiliza señalización visible, indicando el tipo de residuos que transportan, especificando el nombre del municipio, dirección y teléfono.

Acondicionamiento del vehículo: El transporte se realiza en vehículos cerrados, con adecuaciones necesarias para evitar el derrame o esparcimiento de residuos.

El vehículo recolector de residuos debe tener superficies internas lisas de bordes redondeados de forma que se facilite el aseo y estar provisto de ventilación adecuada.

Dotado de un sistema de carga y descarga que no permita que se rompan los recipientes. Si es de carga manual, la altura desde el piso al punto de carga no debe ser superior a 1.20 m.

El vehículo estará dotado de canastillas retornables donde se depositan las bolsas con residuos, estos recipientes serán de material rígido e impermeable, para evitar el derrame de residuos al sobreponer bolsas.

Los vehículos de recolección se lavarán y desinfectarán de manera apropiada únicamente en los lugares designados para tal fin dentro de las instalaciones de aseo, y el efluente proveniente del lavado y desinfección del vehículo debe ser objeto de tratamiento cumpliendo con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984 o modifique.

Los horarios y frecuencias de recolección los establece el generador de acuerdo con su capacidad de almacenamiento y el volumen de generación de residuos. La recolección de los residuos infecciosos no podrá ser inferior a una vez semanal (7 días), debido a sus características y posible descomposición.

No obstante lo anterior, los pequeños generadores (farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes) podrán ampliar el tiempo de almacenamiento (en ningún caso superior a 7 días) siempre y cuando no sean residuos anatomopatológicos o de animales y se adopten las medidas previstas en este manual para minimizar los riesgos sanitarios.

Los vehículos dispondrán de sistemas de comunicación a fin de informar accidentes, daños en el vehículo que impidan su marcha y sea posible su desvare interior. El carro debe tener un sistema de drenaje con tapa hermética, la cual solo debe abrirse para el respectivo lavado interior del carro.

El manifiesto de transporte de residuos peligrosos es un documento donde se relacionan: tipo y cantidad de residuos transportados, nombre del generador, dirección, teléfono, nombre de quien entrega, nombre del conductor, placa del vehículo, etc. Una copia del documento queda en poder del generador y el original en poder del prestador del servicio. Los manifiestos de residuos peligrosos serán implementados por las empresas prestadoras del servicio público especial de aseo.

Se prohíbe mezclar residuos peligrosos con no peligrosos; sólo se recogerán los residuos debidamente empacados, identificados y relacionados en el manifiesto de transporte.

Los vehículos destinados a la recolección de residuos hospitalarios y similares, además de las anteriores características, cumplirán con lo establecido en la Ley 1712 de 2014 y sus normas vigentes.

Siempre que los residuos lleguen a la instalación del prestador del servicio especial de aseo, deben pesarse y verificarse las condiciones de empaque en la cada uno de los generadores, consignando estos datos, como también fecha, hora, y razón social del generador en el formulario RHPS. Las operaciones en la manera mensual y cada seis meses el prestador del servicio público especial de aseo debe enviar el reporte consolidado mensual a la autoridad ambiental, con la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos.

8.1.5. Almacenamiento

La planta del prestador del servicio público especial de aseo debe poseer un lugar para el almacenamiento de residuos hospitalarios con las condiciones de almacenamiento centralizado de los generadores (Numeración).

8.1.6. Tratamiento de Residuos Infecciosos por Incineración

La incineración es un proceso de oxidación térmica que convierte la fracción combustible de los residuos en gases y un residuo inerte que debe ser dispuesto en la correcta incineración conjuga adecuadamente tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

Tiene las ventajas de no requerir la trituración previa de los residuos y tratar casi todo tipo de residuos, naturalmente con los debidos controles de proceso y em

Para la ubicación de los incineradores se tendrá en cuenta lo dispuesto en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) o Esquemas de Ordenamiento Territorial, los cuales deben obtener las autorizaciones, licencias y permisos ambientales a que haya lugar.

Los Municipios con categoría 5° y 6°, según clasificación establecida en la ley 617 de 2000, y que pueden disponer sus residuos en incineradores sin equipo, según lo previsto en el decreto 2676 de 2000 para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

- El material de construcción del horno y su chimenea, deben ser diferentes a Cobre, Níquel o sus aleaciones.

- Los hornos deben ubicarse en sitios donde existan o se coloquen barreras vivas perimetrales.

- Los residuos a ser incinerados deben mezclarse con Cal en una proporción 1 a 1 en peso, a fin de controlar la formación de SO₂ y potencial lluvia ácida.

- En estos hornos solo se podrán incinerar residuos peligrosos infecciosos. Los químicos deben ser tratados de acuerdo a lo plasmado en el anexo 2 enviados a los hornos productores de cemento que posean los permisos autorizaciones o licencias determinados en la normatividad vigente.

De llevarse residuos a un municipio de 5° y 6° , categoría procedentes de otros municipios, el incinerador ubicado allí deberá poseer los equipos de control que

Teniendo en cuenta lo anterior, todos los incineradores deben contar con las siguientes características de diseño:

- Mínimo dos cámaras: una primaria de cargue, combustión e ignición de los residuos con una temperatura mínima de 850°C y una secundaria de post-combustión de gases de combustión con una temperatura mínima de 1200°C Los residuos deben alimentar las cámaras únicamente cuando se hayan alcanzado y mantenido en la operación, la temperatura disminuye, debe ser suspendida la alimentación hasta alcanzar nuevamente las temperaturas indicadas.

*El tiempo de residencia de los gases en la cámara de post-combustión será mínimo de dos (2) segundos.

*Cada una de las cámaras debe tener su propio e independiente quemador con control y registrador automático de temperatura.

*El incinerador debe estar equipado con quemadores suplementarios de emergencia a fin de mantener la temperatura necesaria para operar. Estos quemadores pueden ser de combustible gas natural, gas propano, Fuel Oil, carbón o cualquier otro aceptado por la normatividad ambiental, con bajo contenido de azufre de acuerdo a la norma que la modifique o sustituya.

*No deben presentar salidas de gases o llamas por las puertas de cargue, ni por la puerta de extracción de cenizas.

*No debe presentar salida de llamas por la chimenea.

*El incinerador debe tener puerta para el cargue de los residuos a incinerar y puerta para la extracción de las cenizas.

*Las paredes metálicas exteriores no deben llegar a 100 °C aún en trabajo continuo.

*El incinerador debe tener un diseño que no permita la generación de malos olores.

Para el montaje de una planta de incineración de residuos hospitalarios y similares se requieren las autorizaciones, permisos o Licencias establecidos en la ley 617 de 2000 para el transporte, almacenamiento, emisiones, atmosféricas, vertimientos líquidos, tratamiento y disposición de residuos.

Durante la operación de la planta se deben tomar las siguientes medidas:

Elaborar actas de incineración, reportando tipo de residuo, cantidad, procedencia, fecha de incineración y condiciones de operación.

Efectuar control y monitoreo de cenizas realizando semestralmente una caracterización compuesta de las cenizas generadas en el proceso de incineración, el contenido de cenizas no debe exceder el 5%. Dado que estas cenizas contienen metales pesados, dioxinas y furanos, serán dispuestas finalmente en rellenos de seguridad que no lixivien sus contenidos lo cual debe asegurarse mediante el análisis de TCLP.

8.1.7. Control de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas

Los prestadores del servicio de incineración deben obtener las autorizaciones, permisos o licencias ambientales a que haya lugar de conformidad con la normatividad vigente.

Para el control y monitoreo de vertimientos líquidos, se realizara muestreos compuestos a fin de verificar el cumplimiento de los límites permitidos en la normatividad vigente.

Para el control y monitoreo de las emisiones atmosféricas, se realizaran los muestreos necesarios a fin de verificar el cumplimiento de los límites permitidos en la normatividad vigente.

8.1.8. Plan de contingencia

El Plan de Contingencias forma parte integral del PGIRH componente externo de Residuos Hospitalarios y Similares y debe contemplar las medidas a seguir en caso de emergencia por manejo de residuos y por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de energía, problemas en el servicio de recolección de residuos, alteraciones del orden público, etc.

Igualmente se implementará un programa de salud ocupacional y seguridad industrial.

8.1.9. Programa de seguimiento y monitoreo

Con el fin de garantizar el cumplimiento del PGIRH,- componente externo, se establecerán mecanismos y procedimientos que permitan evaluar su estado de cumplimiento pertinentes. Entre los instrumentos que permiten esta función se dispone de los indicadores y las auditorías de gestión.

Las auditorías serán internas y tienen como fin, determinar el cumplimiento de funciones, normas, protocolos de bioseguridad, programas, etc., en desarrollo de las actividades.

Para el manejo de indicadores, deben desarrollarse registros del procesamiento de residuos y reportes de salud ocupacional.

Formulario RHT

Diariamente el prestador del servicio especial de aseo o el propio generador si este realiza la gestión externa, debe consignar en el formulario RHT⁷ la cantidad de unidades que recolecta, proveniente de los diferentes generadores de residuos hospitalarios y similares incluyendo la hora de recolección, de incineración, número de unidades, costo de este proceso y el valor de las variables de monitoreo exigidas. Finalizado el mes, se calcula el total de residuos recibidos durante ese período y cada uno de los indicadores de gestión externa en este manual.

Este formulario debe diligenciarse diariamente, elaborar un consolidado mensual y presentar semestralmente los consolidados mensuales a la autoridad ambiental competente.

Las empresas prestadoras del servicio especial de aseo, dentro del programa de seguimiento y monitoreo calcularán mensualmente como mínimo los indicadores de gestión externa en la siguiente continuación:

Indicador de capacitación: Se establecerán indicadores para efectuar seguimiento al Plan de Capacitación: Número de jornadas de capacitación, No. de personas capacitadas.

Indicador de Frecuencia: Es el número de accidentes por cada 100 trabajadores día.

IF= Número Total de Accidentes mes x 2400 / No. total horas trabajadas mes.

8.1.10. Elaborar informes a las autoridades ambientales y sanitarias

De la gestión externa se deben presentar informes que incluyan aspectos sanitarios y ambientales, con sus correspondientes indicadores, de acuerdo a los contenidos de este manual.

Estos informes los deben presentar las empresas prestadoras del servicio especial de aseo o los generadores según el caso, cada seis meses ante las autoridades ambientales y sanitarias competentes, firmados por el representante legal.

Los informes se constituyen en uno de los instrumentos para el control y vigilancia de la implementación del PGIRH. Su alcance y contenido será definido por las autoridades ambientales y sanitarias competentes de acuerdo con el contenido de este manual y demás normas vigentes.

ANEXOS

ANEXO. 1

GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS:

El objetivo general de la gestión de residuos radiactivos es garantizar la protección de los seres humanos y del medio ambiente por períodos adecuados de acuerdo a la conformidad con los principios vigentes de protección radiológica internacionales, mediante un sistema eficaz de control, gestión y evacuación que garantice la protección del medio ambiente.

CLASIFICACIÓN

Los residuos radiactivos se clasifican según su estado físico, su actividad, su período de semidesintegración ($T_{1/2}$) y su presentación, lo cual permite llevar a cabo de forma general los residuos radiactivos se clasifican de la siguiente manera:

SEGUN SU ESTADO FISICO	
Líquidos	Orgánicos
	Acuosos
Gaseosos	
Sólidos	Compactables
	No Compactables Combustible No combustible
SEGUN SU ACTIVIDAD	

Nivel alto	Usualmente son de periodo largo.
Nivel intermedio	Pueden ser de periodo largo o corto
Bajo nivel	Pueden ser de periodo largo o corto.
SEGUN SU PERIODO DE SEMIDESINTEGRACION	
Tipo I (periodo inferior a 6 días)	
Tipo II (Periodo entre 6 y 71 días)	
Tipo III (periodo superior a 71 días).	

CRITERIOS GENERALES EN LA GESTION DE RESIDUOS RADIATIVOS

Se recomienda a los generadores de residuos o residuos radiactivos tener en cuenta los siguientes criterios operativos que permiten garantizar una adecuada gestión:

- *Minimizar la generación de residuos radiactivos (reduce costos).
- *Segregar los residuos radiactivos en la fase de generación, evitando mezclarlos con residuos no peligrosos.
- *Almacenar en forma segura y totalmente identificable los residuos radiactivos para su disposición final.
- *Reducir el volumen de los residuos (para incrementar la capacidad de almacenamiento o disposición final).
- *Solidificar los residuos que no pueden ser descargados al medio ambiente.
- *Controlar mediante inventario los residuos eliminados y efluentes descargados.

Un esquema global de la gestión de residuos radiactivos incluye:

- Colección y segregación.
- Caracterización.
- Tratamiento.
- Acondicionamiento.
- Almacenamiento interino.
- Transporte.
- Disposición final.

PRODUCCION Y MANEJO DE RESIDUOS O RESIDUOS RADIATIVOS EN MEDICINA E INVESTIGACION

El empleo de materiales radiactivos en medicina abarca dos grandes tópicos: diagnóstico y terapia. Las características de los residuos generados en las diferentes aplicaciones dependerán del tipo de técnica empleada. La mayoría de los radionúclidos empleados en radioinmunoensayos y preparaciones radiofarmacéuticas son de período corto, del orden de 10^2 a 10^3 MBq; por el contrario, las fuentes selladas empleadas en radioterapia son de período de semidesintegración largo y actividades del orden de 10^4 a 10^6 MBq.

Las aplicaciones más comunes son:

- *Medicina Nuclear: estudios morfodinámicos, tomografía con positrones y radioterapia metabólica.
- *Radioinmunoanálisis: esencialmente mediciones in vitro.
- *Radioterapia: teleterapia y braquiterapia.

En las siguientes tablas se incluyen las principales fuentes selladas (material radiactivo encapsulado, sin posibilidad de escape) y fuentes abiertas (radioisótopos no encapsulados contenidos en recipientes cerrados pero no sellados) empleadas en aplicaciones médicas, así como algunas de sus propiedades:

Fuentes selladas empleadas en aplicaciones médicas

APLICACION	RADIONUCLIDO	T _{1/2}	RANGO DE ACTIVIDAD	DE
Fuentes de calibración	Diversos		< 0.2 GBq	
Braquiterapia	137Cs 226Ra 192Ir	30 a 1600 a 74 d	0.03 - 500 MBq 30 - 300 MBq 0.2 - 400 GBq	
Teleterapia	60 Co	5.3 a	50 - 1000 TBq	

Fuentes abiertas empleadas en aplicaciones médicas

APLICACIÓN	RADIONUCLIDO	T _{1/2}	RANGO DE ACTIVIDAD
Radioinmunoanálisis producción y marcación de compuestos.	I - 125	60 d	< 500 MBq
Medicina nuclear (terapia).	I - 131	8.04d	< 10 GBq
Medicina nuclear (imágenes diagnósticas).	Tc - 99 m	6.02h	< 1 GBq

En la gestión de residuos radiactivos en aplicaciones médicas del material radiactivo, se deben considerar principalmente dos grandes aspectos: la generación de residuos en medicina nuclear e investigación y el manejo de fuentes selladas en desuso.

En medicina nuclear la gestión de residuos radiactivos implica principalmente los procesos de clasificación correcta y buena administración de los mismos, así como las evacuaciones realizadas por el personal responsable, expresamente designado para ello, el cual debe dejar constancia detallada en registros de los procesos. Este proceso incluye etapas de segregación, colección, almacenamiento, decaimiento y evacuación.

En el caso de residuos de tipo I y II (períodos de semidesintegración inferiores a 71 días), el almacenamiento en el sitio donde se producen tiene fines de mantener el material bajo control hasta que su actividad alcance los niveles de exención, es decir niveles por debajo de los cuales pueden ser liberados. Cada generador de residuos debe tener un almacenamiento para decaimiento, el cual debe ser diseñado y mantenido siguiendo los requerimientos de la Autoridad Reguladora del manejo del material radiactivo.

Una vez alcanzado el nivel de exención se eliminan los residuos como residuos no peligrosos. Por tanto, para una buena gestión se debe anotar en los diferentes registros cuando se alcanzará el nivel de exención y se deben almacenar de forma tal que se tenga acceso en primera instancia a los paquetes que alcanzarán primero ese nivel.

Las soluciones orgánicas no necesitan ser tratadas como residuos radiactivos cuando la solución no contiene radionúclidos emisores alfa o la actividad no excede 100 Bq/ml. Si la solución contiene solamente H-3 o C-14, no debe ser considerada como residuo radiactivo cuando la actividad no excede 100 Bq/mm³.

En el caso de soluciones orgánicas que contengan material radiactivo y que deban ser tratadas como residuo radiactivo, seguir los requerimientos establecidos por la Autoridad Reguladora del manejo del material radiactivo en el país.

GESTION DE FUENTES SELLADAS EN DESUSO

La seguridad física de las fuentes selladas en desuso y la seguridad del personal que labora en las áreas donde ellas son almacenadas, es responsabilidad del proveedor. Las fuentes deben ser almacenadas y vigiladas de acuerdo con las recomendaciones del Organismo Internacional de Energía Atómica o los requerimientos de la Autoridad Reguladora del manejo del material radiactivo en el país.

Para la gestión de las fuentes selladas en desuso existen tres alternativas en Colombia:

1. Devolución al proveedor

Esta opción consiste en devolver la fuente radiactiva al proveedor o fabricante, informando a la Autoridad Reguladora competente, para que ella sea retirada del país. Esto es posible cuando las fuentes han sido compradas con el respaldo de una carta de compromiso del proveedor de recibirlas cuando ellas sean d

2. Almacenamiento bajo vigilancia en la instalación del poseedor

Mientras las fuentes radiactivas en desuso son devueltas al proveedor o entregadas a una instalación de almacenamiento de fuentes, ellas deben permanecer señalizado y bajo vigilancia por parte de personal competente. Para el almacenamiento, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

*En ningún caso almacenar fuentes radiactivas en un lugar que contenga otro tipo de materiales de desecho o elementos en desuso. El sitio de almacenamiento en desuso debe ser exclusivo, con el fin de evitar contaminación de materiales y elementos en caso de pérdida de estanqueidad de las fuentes.

*El generador de las fuentes en desuso debe contar con licencia de manejo de material radiactivo expedido por la Autoridad Reguladora competente.

*El acceso a la zona de almacenamiento debe ser restringido y tanto los contenedores como la zona misma deben estar señalizados.

*El generador de las fuentes debe garantizar las condiciones de seguridad que impidan el acceso de personal no autorizado y el hurto de las fuentes.

3. Almacenamiento centralizado en una instalación especializada

En el caso en el cual la fuente en desuso no puede ser devuelta al fabricante o proveedor, ella debe ser entregada a la Entidad que tiene bajo su responsabilidad el almacenamiento centralizado, en el cual dichas fuentes estarán vigiladas y manejadas por personal especializado en seguridad nuclear y protección radiológica.

ANEXO. 2

GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS:

MEDICAMENTOS

El presente anexo constituye una herramienta para el manejo de los residuos de los medicamentos incluyendo envases y empaques. Tanto el medicamento primario, secundarios, empaques y etiquetas deben ser destruidos en su totalidad previo a su disposición final en el relleno sanitario.

Algunos empaques, envases y etiquetas, podrán ser reciclados previa inutilización de estos, antes de ser entregados al prestador de servicio especializado en gestión de residuos de vidrio, para obtener polvo de vidrio el cual puede ser reutilizado; las cajas y etiquetas deben ser sometidas a destrucción en molinos y posteriormente recicladas. Dependiendo del tipo de material y del propósito de reuso, se debe realizar un apropiada desactivación, como limpieza o desinfección. En NINGÚN caso se dispondrán o destruirán etiquetas en perfecto estado sin que hayan sido previamente destruidos.

La incineración, como método de tratamiento de estos residuos, es tal vez el método de mayor eficacia y con el que se logra la destrucción total del producto.

Independiente del método de tratamiento y disposición final, el generador debe asegurar que estos residuos NO representen un riesgo para la salud, y en otros aspectos deberá considerar:

a. En primera instancia es importante cuantificar, clasificar y separar los medicamentos de acuerdo a su grado de riesgo.

b. Los medicamentos sólidos de bajo riesgo se trituran o muelen para inutilizarlos y se mezclan con material inerte en igual proporción y se envían en bolsas a relleno sanitario.

c. Algunos productos líquidos fotosensibles de bajo riesgo, se exponen a la luz solar por un tiempo de 24 horas. Para lograr su descomposición y posteriormente se vierten en agua y se vierten al drenaje previo permiso de vertimientos.

d. Grandes cantidades de tabletas pueden ser mezcladas con otros medicamentos en diferentes tambores o contenedores para evitar altas concentraciones en un único contenedor. Sin embargo, debe evitarse la mezcla con medicamentos anti-neoplásicos, anti-infecciosos o sustancias controladas.

e. Disposición final de los medicamentos que no representan un riesgo a la salud y al medio ambiente.

FARMACOS VENCIDOS O NO DESEADOS

Los medicamentos vencidos, deteriorados o mal conservados son considerados residuos peligrosos y representan un problema porque constituyen un riesgo para el ambiente. La falta de cultura ambiental y de protección a la salud de los prestadores de servicios asistenciales, así como de los productores, han considerado esto un problema administrativo, que afecta costos y suministros, antes que un riesgo a estos.

Los Productos Farmacéuticos vencidos o no deseados (fuera de los estándares de calidad, fraudulentos), NUNCA deben ser usados y siempre se consideran residuos. Se encuentran dentro de este grupo:

*Los medicamentos alterados o producidos fuera de los estándares de calidad

*Los productos estériles y jarabes abiertos (estén o no vencidas)

*Todos los productos farmacéuticos que debían almacenarse teniendo en cuenta la cadena de frío y que no fue así (por ejemplo; insulina, polipeptidos, hormonas, etc)

*Todas las cápsulas y tabletas a granel. Si no se encuentran vencidas estas solo podrán utilizarse si el empaque no ha sido abierto, se encuentran debidamente sellados dentro del blister original y no está roto.

*Los medicamentos que han sido usados.

Dentro de este grupo también se consideran los antineoplásicos; las sustancias controladas (por ejemplo: narcóticos, psicotrópicos, etc); antibióticos; antisépticos; desinfectantes; los cuales requieren de un método de tratamiento y disposición final especial, descrito adelante.

Los generadores de este tipo de residuos deben implementar una gestión para la destrucción o disposición de medicamentos de acuerdo a su composición química. Los residuos farmacéuticos son considerados todos de alto riesgo, sin embargo estos pueden clasificarse para su tratamiento y disposición final como de Alto Riesgo, así:

1. RESIDUOS DE MEDICAMENTOS DE BAJO RIESGO

A). Residuos de Medicamentos en estado líquido, en que se recomienda verter directamente al drenaje, sin ocasionar un riesgo sanitario, como lo son las soluciones de diferentes concentraciones, o los medicamentos que deberán diluirse con abundante agua, antes de disponerse al drenaje, previa obtención de autorización. Cumpliendo las normas ambientales vigentes se consideran entre otros:

Glucosa soluciones inyectables.

Cloruro de sodio soluciones inyectables.

Sodio/glucosa soluciones inyectables.

Sodio/clorhidrato/glucosa.

Solución hartmann sol. iny.

Bicarbonato sol. iny.

Glucosa de calcio sol. iny.

Hexahidrato de piperazina jbe.

Cloruro de calcio.

Paracetamol.

Lidocaina soluciones inyectables.

Cloruro de potasio.

Aluminio y magnesio hidróxido suspensión.

Caolin pectina.

Metronidazol solución inyectable, suspensión oral.

Sulfato ferroso solución.

Cloruro de benzalconio.

Soluciones yodadas.

B). Residuos de medicamentos sólidos o semisólidos que se pueden disponer previa obtención de autorizaciones, licencias o permisos y cumpliendo las normas ambientales vigentes, se puede vaciar el contenido y mezclándolo con material inerte para inutilizar el producto y referirlo a una celda especial del relleno sanitario, adicionalmente se puede utilizar para otros fines.

Tabletas: Triturarlas, diluirlas en agua y verter al alcantarillado. La proporción de agua debe ser mayor a la de tabletas.

Crema o ungüentos: se retira el contenido del envase y se coloca en un papel o cartón para enviarlo al relleno sanitario.

Cápsulas: se abren y el contenido se diluye en agua.

Dentro de los medicamentos sólidos o semisólidos de bajo riesgo se consideran entre otros:

Oxido de zinc crema.

Psyllum muscilago (polvo).

Lidocaina con hidrocortisona ungüento.

Sales para rehidratación oral.

C). Residuos de Medicamentos que se pueden desactivar exponiendo los frascos a la luz solar, durante un tiempo mínimo de 24 horas o hasta descomponerse, se puede proceder a la disposición del medicamento diluido con abundante agua al drenaje previa obtención de autorizaciones, licencias o permisos y cumpliendo las normas ambientales vigentes, se considera entre otros:
ejemplo de este grupo:

Hidrocortisona polvo para solución inyectable.

Este mismo procedimiento se puede aplicar a todos aquellos medicamentos fotosensibles que se hallen en solución.

2. RESIDUOS DE MEDICAMENTOS DE MEDIANO RIESGO

A). Residuos de medicamentos en presentación de polvo o tabletas para las cuales se recomienda triturar y mezclar con material inerte hasta dejar inutilizado el producto y referirlo a una celda de seguridad del relleno sanitario municipal. Las ampollas con agua inyectable se deben destruir, verter el líquido directo al drenaje previa obtención de autorizaciones, licencias o permisos y cumpliendo las normas ambientales vigentes, se considera entre otras:

Ácido acetil salicílico tabletas.

Paracetamol (acetaminofen) tableta.

Dipirona tableta.

Hidróxido de aluminio y magnesio tabletas.

Cimetidina tabletas.

Metronidazol tabletas.

Sulfato ferroso tabletas.

Ácido nalidíxico tab.

B). Residuos de medicamentos que se pueden desactivar mediante calor, por lo que se recomienda someter a desnaturalización en autoclave. Una vez desactivados, se deben diluir y verter al drenaje con abundante agua previa obtención de autorizaciones, licencias o permisos y cumpliendo las normas ambientales vigentes. Los sólidos sanitarios se deben triturar o machucar en un molino de muelas sanitario una vez fuera del envase o triturados y mezclados con material inerte para que queden inutilizables. Las ampollas con agua inyectable se deben de diluirlo en abundante agua al drenaje previa obtención de autorizaciones, licencias o permisos y cumpliendo las normas ambientales vigentes, se consideraran

Albúmina humana.

Antígenos de hepatitis.

Verazide solución oral.

Dipirona.

Diazepan solución inyectable.

Salbutamol jarabe o solución.

Heparina sodica solución inyectable.

Heparina.

Vacuna antirrábica.

Vacuna toxoide tetánico y diftérico.

Insulina.

Gonadotropina.

Hierro dextran solución.

Vacuna bcg.

Vacuna antipoliomielítica.

Vacuna antisarampión 3.

Vacuna antipertussis con toxoide diftérico y tetánico (dpt).

Toxoide tetánico.

Inmunoglobulina humana antirrábica.

Suero antiofídico.

C). Residuos de medicamentos en los cuales se debe vaciar el líquido e inactivarlo con solución de ácido clorhídrico al 10%, después verter al drenaje con ab de autorizaciones, licencias o permisos y cumpliendo las normas ambientales vigentes se consideran entre otros:

Medicina solución inyectable.

Bonadoxina solución inyectable.

Vitamina b-12 solución inyectable.

Cimetidina solución inyectable.

Timetoprin con sulfametoxazol solución.

D). Residuos de medicamentos en tabletas, cápsulas o comprimidos en los que es necesario se pulvericen en fino y después se inactiven con solución de ácido sobrenadante se puede verter al drenaje diluido con abundante agua y el sólido se puede referir al relleno sanitario previa obtención de autorizaciones, licencias y normas ambientales vigentes, son algunos ejemplos de este grupo:

Aminofilina tabletas.

Salbutamol tabletas.

Prednisona tabletas.

Fenitoina sodica tabletas.

Alfametildopa tabletas.

Metoprolol tabletas.

Tolbutamida tabletas.

Metoclopramida clorhidrato tabletas.

Diyodohidroxiquinoleina tabletas.

Ácido fólico tabletas.

Sulfisoxazol tabletas.

Espironolactona tableta.

Fenozopiridina tabletas.

Difenilhidantoinato sodico tabletas.

3. RESIDUOS DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

Por su contenido de compuestos altamente tóxicos, solo podrán disponerse como residuo peligroso en un confinamiento controlado o deben ser incinerados especial requieren ser dados de baja de los libros respectivos en presencia de la autoridad sanitaria, antes de ser eliminados.

Ketamina sol iny.

Homatropina metilbromuro.

Clorotiazida tab.

Reserpina tab

Tolnaftato sol.

Ocitocina sintética fco amp.

Metronidazol óvulos vag.

Penicilina g. sódica cristalina.

Penicilina g. procaínica con penicilina cristalina.

Penicilina g. benzatínica polvo para suspensión inyectable.

RESIDUOS FARMACEUTICOS DE MANEJO ESPECIAL

1. AEROSOLES

Se incluyen: sprays e inhaladores

Este tipo de medicamentos serán incinerados teniendo en cuenta el riesgo de explosión de estos durante la destrucción. Se debe llevar a la celda de realizando seguimiento a todo el proceso de disposición final.

2. MEDICAMENTOS ANTI-INFECCIOSOS

Estos son medicamentos muy inestables que deben ser incinerados. En el caso de medicamentos anti-infecciosos líquidos estos pueden dejarse en agua, durante semanas.

3. SUSTANCIAS CONTROLADAS

Las sustancias controladas deben destruirse bajo la presencia de la autoridad sanitaria o de las autoridades nacionales que ejercen control sobre estas. Deben ser dispuestas en los rellenos sanitarios si no han sido incinerados previamente.

4. ANTINEOPLASICOS

Los antineoplásicos, también llamados citotóxicos o medicamentos para el tratamiento del cáncer, son altamente contaminantes y peligrosos si se disponen. Los medicamentos deben incinerarse.

Los contenedores de antineoplásicos deben llenarse hasta el 50% de su capacidad, después de lo cual se agrega una mezcla bien agitada de cal, cemento y agua (en peso) hasta llenar el contenedor. Algunas veces puede requerirse una mayor cantidad de agua para lograr una consistencia líquida satisfactoria. Luego se hace soldadura y se dejan reposar entre 7 y 28 días. Esto formará un bloque sólido, firme, inmóvil en el cual los residuos están aislados con relativa seguridad.

REFERENCIAS

WAGNER, K.D. 1998. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN HEALTHCARE FACILITIES. W.B. Saunders Company. USA.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 1999. GUIDELINES FOR SAFE DISPOSAL OF UNWANTED PHARMACEUTICALS IN AND AFTER EMERGENCIAS. D and other Medicines. WHO. Switzerland.

ANEXO. 3

FORMULARIO RH1

FUENTES DE GENERACION Y CLASES DE RESIDUOS

NOMBRE DE LA INSTITUCION:

DIRECCION:

TELEFONO:

CIUDAD:

NIVEL:

NUMERO DE CAMAS:

PROFESIONAL RESPONSABLE:

CARGO:

NIVEL DE ATENCION:

TIPO DE RESIDUOS

Día	Residuos no Peligrosos				Residuos Peligrosos									
	Biodegradables (Kg)	Reciclables (Kg)	Inertes (Kg)	Ordinarios (Kg)	INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO				QUÍMICOS					
					Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Animales (Kg)	Fármacos (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Reactivos (Kg)	Contenedores presurizados	

REGISTRO DIARIO DE GENERACION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

DIA	KG / RESIDUO	CAMAS / DIA / OCUPADAS	NO. CONSLTA / DIA	NO. DE BOLSAS ENTREGADAS	PRETRATAMIENTO USADO DESACTIVACIÓN	ALMACENAMIENTO (DIAS)	TIPO DE TRATAMIENTO	HORA DE RECOLECCION	DOT. PERSONAL GENERADOR ADECUADA	DOT. PERSONAL PSEG ADECUADA?	COLOR DE BOLSA UTILIZADA	PI

NOMBRE DEL PRESTADOR DEL SERVICIO ESPECIAL:

Tipo desactivación:

PSEG: Prestador del servicio encargado de la gestión.

Tipo transporte externo:

Dot. Dotación

Tipo tratamiento:

Tipo disposición final:

ANEXO. 4
FORMATO RHPS

NOMBRE DEL GENERADOR: _____

RESPONSABLE DE ENTREGAR LOS RESIDUOS: _____

FECHA DE ENTREGA DE LOS RESIDUOS: _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____

CIUDAD _____

NOMBRE DE LA EMPRESA DE SERVICIO DE ASEO ESPECIAL DE ASEO: _____

RESPONSABLE DE RECIBO DE RESIDUOS: _____

DIRECCION: _____

TIPO DE VEHICULO: _____

PLACA: _____

CONDUCTOR: _____

DIA	TIPO DE RESIDUO			No. BOLSAS ENTREGADAS	PRETRATAMIENTO USADO	ALMACENAMIENTO (DIAS)	TIPO DE TRATAMIENTO	HORA DE RECOLECCION	DOT. PERSONAL GENERADOR ADECUADA	DOT. PERSONAL PSEG ADECUADA	COLOR BOLS UTILIZA
	INFECCIOSOS	QUIMICOS	RADIOACTIVOS								

NOMBRE DEL PRESTADOR DEL SERVICIO ESPECIAL: _____

PSEG: PRESTADOR DEL SERVICIO ENCARGADO DE LA GESTION

DOT. : DOTACION

TIPO DE DESACTIVACION: _____

TIPO DE TRANSPORTE EXTERNO: _____

TIPO TRATAMIENTO: _____

TIPO DISPOSICION FINAL: _____

NOTAS DE PIE DE PÁGINA

- 1 Datos proporcionados por el Ministerio de Salud, 1999.
- 2 Dato suministrado por la Unidad ejecutiva de Servicios Públicos de Bogotá, 1999.
- 3 Protocolo de Montreal. Artículo 2º.Pag.8
- 4 OSHA Regulations. Código Federal de regulaciones Cap 29. Parte 1910.
- 5 Resolución de Min. Salud N° 04445 de Dic./1996, reglamentaria de las condiciones sanitarias que deben cumplir las IPS.
- 6 BIOSEGURIDAD – Un aporte al autocuidado en el trabajador de la salud –ISS.

NOTA: Publicada en el Diario Oficial 45009 de noviembre 25 de 2002.

 [Comentar](#)  [Anexos](#)

