

Lineamientos básicos de gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en el servicio de
laboratorio clínico de la caja de compensación COMPENSAR

Andrea Carolina Rodríguez Ladino

Universidad de Cundinamarca

Extensión Facatativá

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa Ingeniería Ambiental

Facatativá

2017

Lineamientos básicos de gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en el servicio de
laboratorio clínico de la caja de compensación COMPENSAR

Andrea Carolina Rodríguez Ladino

Trabajo de grado de pasantía para obtener el título de Ingeniera Ambiental

Tutor:

Santiago Rico Estepa

Universidad de Cundinamarca

Extensión Facatativá

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa Ingeniería Ambiental

Facatativá

2017

Nota de aceptación

Firma Director

Firma Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Tabla de contenido

Resumen ejecutivo	6
Abstract.....	8
Introducción	10
Objetivos.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos	12
Marco Referencial.....	13
Marco teórico	13
Marco conceptual.....	15
Marco legal	16
Diseño metodológico	19
Análisis de resultados	20
Conclusiones	76
Recomendación.....	78
Bibliografía	79
Anexos.....	82

Lista de tablas

Tabla 1. Marco legal	16
Tabla 2. Descripción residuos peligrosos	21
Tabla 3. Promedio mensual de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico.....	23
Tabla 4. Cambios para segregación adecuada de residuos en laboratorio clínico	27
Tabla 5. Medidas para segregación adecuada de residuos anatomopatológicos.....	27
Tabla 6. Medidas para segregación adecuada de residuos biosanitarios.....	28
Tabla 7. Medidas para segregación adecuada de residuos cortopunzantes	29
Tabla 8. Medidas para segregación adecuada de residuos químicos	30
Tabla 9. Resumen tratamiento y disposición final de residuos peligrosos	32
Tabla 10. Clasificación de residuos peligrosos Compensar.....	43
Tabla 11. Características de los recipientes para la segregación de residuos peligrosos	45
Tabla 12. Características recipientes para segregación de residuos.....	52
Tabla 13. Clasificación de residuos peligrosos Compensar.....	68
Tabla 14. Descripción general unidades de trabajo	69

Resumen ejecutivo

La gestión adecuada de los residuos comprende desde la segregación hasta su tratamiento y disposición final. Por lo que, a partir de la descripción se establecen lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio, con el fin de estandarizar por unidad de trabajo, equipo, procedimiento e insumos los residuos y garantizar la disposición adecuada de los mismos.

En primer lugar, se desarrolla la identificación de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico que consiste en describir los componentes de cada uno de los insumos de los equipos y/o procedimientos aplicados a pruebas que manejan muestras de: sangre, orina y fluidos corporales, los cuales dependiendo el equipo entran en contacto o no con el insumo y/o la muestra; por lo que se requiere describir los procesos que desarrollan los equipos y los componentes de los insumos.

En cuanto a los equipos, uno de los factores a tener en cuenta es si tienen o no contacto con la muestra, es decir, que en algún momento del desarrollo de la prueba uno de sus elementos (en la mayoría de los casos agujas) toque la muestra (por ejemplo, las de sangre que se subdividen en: sangre total, plasma y suero) y se obtenga un residuo líquido mezclado que contenga muestra e insumos en los que se incluyen: químicos, reactivos y soluciones de lavado (con lo que el equipo limpia las agujas cada vez que termina una prueba).

En el caso de los insumos, se debe tener en cuenta que pueden contener componentes de origen biológico o químico, lo cual es uno de los factores a considerar al momento de identificar qué tipo de residuo es y cómo debe segregarse.

Finalmente, se diseña una guía para la identificación de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico; con el fin de proporcionar pasos generales para la de identificación de un nuevo residuo

peligroso debido a la implementación de nuevos procedimientos y/o adquisición de nuevos equipos. La identificación de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico, permite partir de un inventario de residuos para dar lineamientos generales para la gestión adecuada de los mismos; Gestión, que se direcciona desde la segregación adecuada de los residuos en la fuente para lograr llevar los residuos al tratamiento y disposición final correspondientes. Lo que permite que se reduzcan, eviten y minimicen riesgos a la salud y al ambiente.

En cuanto a los residuos peligrosos que se generan en mayores cantidades son los residuos anatomopatológicos relacionados con el manejo de muestras de sangre, plasma, sueros, fluidos corporales y residuos químicos líquidos generados por equipos de procesamiento de muestras y los envases vacíos de insumos.

Teniendo en cuenta que la segregación inadecuada conlleva a una incorrecta disposición de los residuos peligrosos, la identificación de los residuos implica la reducción de riesgos a la salud de las personas que tales como infecciones e intoxicaciones en el desarrollo de las actividades propias de los procesos, ya que se pueden presentar efectos nocivos potenciales desde una infección menor hasta la muerte; De igual manera, reducir los riesgos al ambiente, por la contaminación de cuerpos hídricos y el suelo, causados por los agentes biológicos o químicos que contienen los este tipo de residuos.

Palabras clave: Identificación, residuos peligrosos, describir, segregación, laboratorio clínico, procedimiento, equipo.

Abstract

The proper management of the waste comprises from the segregation to its treatment and final disposal. Therefore, from the description establish guidelines for the proper segregation of hazardous wastes generated in the laboratory, in order to standardize the waste by work unit, equipment, procedure and inputs and ensure proper disposal of the same.

First, the identification of hazardous wastes generated in a clinical laboratory is developed, which consists of describing the components of each of the equipment inputs and / or procedures applied to tests that handle samples of blood, urine and body fluids; Which depending the equipment come in contact or not with the input and / or the sample; So it is necessary to describe the processes that develop the equipment and the components of the inputs.

As for the equipment, one of the factors to consider is whether or not they have contact with the sample, that is, at some point in the development of the test one of its elements (in most cases needles) touch the sample (for example, those of blood which are subdivided into: whole blood, plasma and serum) and a mixed liquid residue containing sample and inputs is obtained which includes: chemicals, reagents and washing solutions (The machine cleans the needles each time a test is completed).

In the case of inputs, it must be taken into account that they may contain components of biological or chemical origin, which is one of the factors to consider when identifying what type of waste is and how it should be segregated.

Finally, a guide is designed for the identification of hazardous wastes generated in clinical laboratory; In order to provide general steps for the identification of a new hazardous waste due to the implementation of new procedures and / or acquisition of new equipment. The identification of the hazardous waste generated in a clinical laboratory, allows starting an inventory of waste to give general

guidelines for the proper management of the same; Management, which is directed from the proper segregation of the waste at the source to bring waste to the corresponding treatment and disposal. This allows reducing, avoiding and minimizing risks to health and the environment.

As far as hazardous waste generated in larger quantities is concerned, pathological residues related to the handling of blood, plasma, serum, body fluids and liquid chemical residues generated by sample processing equipment and empty containers of inputs.

Taking into account that inadequate segregation leads to an incorrect disposition of hazardous waste, the identification of waste involves the reduction of risks to the health of people such as infections and intoxications in the development of the activities of the processes, As potential harmful effects can be present from minor infection to death; In the same way, reduce the risks to the environment, by the contamination of water bodies and the soil, caused by the biological or chemical agents that contain this type of waste.

Keywords: Identification, hazardous waste, describe, segregation, clinical laboratory, procedure, equipment.

Introducción

Los residuos generados en servicios de salud como laboratorio clínico en su mayoría son peligrosos como parte de la actividad ejercida por el generador, dentro de los que se encuentran residuos biológicos y químicos. La importancia de la gestión adecuada de los residuos inicia desde el momento en el que son generados y deben ser segregados, hasta su tratamiento y disposición final; aspectos relevantes que dan lugar a evaluar posibilidades de reducción, minimización y/o evitar la generación de impactos y efectos negativos a la salud y al ambiente.

La identificación es realizada con el fin de estandarizar la información de los residuos peligrosos generados en el laboratorio clínico para todas las sedes que prestan este servicio, ya que es importante, garantizar que en la totalidad de los laboratorios los residuos se segreguen en la fuente adecuadamente.

Lo anterior, debido a que actualmente los documentos con los que se cuentan para el manejo de residuos no detallan las características de los equipos, procedimientos e insumos de laboratorio que permitan conocer si determinado residuo debe ser segregado como biosanitario, anatomopatológico, cortopunzante o químico.

A partir de la identificación de los residuos peligrosos que se basa en la descripción detallada de cada uno de los componentes de los insumos usados en los equipos y/o procedimientos, se establecen lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico y se diseña una guía para la identificación de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico; la cual permite tener pasos generales para el proceso de identificación de un nuevo residuo peligroso generado en el laboratorio debido a la implementación de nuevos procedimientos y/o adquisición de nuevos equipos.

La identificación de los residuos peligrosos permite que se establezca un inventario de la totalidad de los residuos generados en laboratorio clínico, lo que a su vez da lugar a la evaluación de la segregación que se da a los residuos actualmente.

Dado que se evidencia una inadecuada segregación de residuos, en el Capítulo II, se procede a implementar medidas correctivas y los cambios respectivos, para minimizar los riesgos e impactos a la salud y ambiente que conlleva la segregación inadecuada de los residuos, en el Capítulo III.

Objetivos

Objetivo general

Definir los lineamientos básicos de gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en el servicio de laboratorio clínico de la caja de compensación COMPENSAR, a través de la identificación y análisis criterios técnicos de acopio, transporte y disposición final de los mismos.

Objetivos específicos

1. Realizar el inventario de la totalidad de los residuos generados en laboratorio clínico.
2. Describir los componentes de los insumos usados en los procedimientos y equipos de laboratorio clínico.
3. Identificar los criterios técnicos normativos de la segregación de los residuos generados en laboratorio clínico.
4. Definir los tratamientos y disposición final para los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico.
5. Establecer los lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico.
6. Diseñar una guía para la identificación de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico.

Marco Referencial

Marco teórico

Los residuos sólidos y en particular los residuos peligrosos se han convertido en un tema relevante a medida que el mundo ha ido evolucionando, la sociedad ha cambiado su estructura, sus esquemas de producción y de consumo; El mundo se ha tornado más productivo para sostener la demanda de la sociedad y los productos se han tornado más complejos, lo que trae como consecuencia el aumento de los volúmenes de residuos generados y la evidente carencia de infraestructura ambientalmente adecuadas para gestionar residuos peligrosos, situación que genera impactos ambientales y a la salud (Martínez, 2005).

La necesidad de minimizar los impactos ambientales generados por el avance y desarrollo de procesos productivos en el mundo, conllevó a establecer convenios internacionales con el fin de fortalecer la gestión integral de residuos peligrosos; uno de los instrumentos más relevantes que ha servido como soporte a los procesos de planificación se encuentra: El Convenio de Basilea, sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989) (Duque, 2015).

El principal objetivo del Convenio de Basilea, es lograr un manejo ambientalmente adecuado de los residuos peligrosos y otros residuos; Lo que significa proteger la salud y el ambiente de los efectos que se deriven de la generación y manejo de residuos peligrosos (Martínez, 2005).

El manejo y gestión de los residuos peligrosos, desde su generación hasta disposición final es potencialmente generadora de impactos ambientales negativos; La magnitud y duración de los mismos dependerá del tipo de residuo y las condiciones de manejo en cada una de las etapas que surjan en el manejo y gestión de dichos residuos (Martínez, 2005).

Los residuos peligrosos pueden estar constituidos por uno o más componentes de distintos grados de peligrosidad; El peligro refiere toda propiedad inherente o intrínseca del componente que le confiere la capacidad de provocar daños o pérdidas y en particular de causar efectos adversos en los ecosistemas o la salud (Martínez, 2005).

Los residuos peligrosos tienen especial importancia por los efectos y riesgos potenciales para el ambiente, la salud humana y la población expuesta directa e indirectamente por su manipulación; Ya que, por sus características físicas, químicas y/o biológicas (infecciosas) pueden causar un aumento de enfermedades graves, irreversibles que producen invalidez y a su vez plantear un riesgo real o potencial a la salud humana y/o al ambiente cuando son manejados de forma inadecuada (Salas, 1999).

Desde la potencial propagación de enfermedades infecciosas hasta riesgos ambientales derivados del tratamiento y disposición final, se debe establecer procedimientos orientados desde una perspectiva cultural e institucional en la que participen generadores internos y externos, que permitan la implementación de estrategias de manejo de residuos peligrosos efectivas (Municipio de Medellín, 2014).

La segregación en la fuente es parte fundamental en el manejo de los residuos peligrosos, que consiste en depositar selectivamente cuando se generan los residuos en los correspondientes contenedores y recipientes en los que se pueden separar y clasificar adecuadamente en el origen, para evitar alteraciones en cuanto al tratamiento y disposición de los mismos (Salas y Vanegas, s. f).

Con el fin de lograr una correcta segregación de los residuos generados, es necesario proponer una adecuada alternativa de separación de los mismos que garantice la seguridad de todo el personal relacionado con el laboratorio y que proporcione condiciones y técnicas para la segregación y manejo

de este tipo de residuos que contribuya a propiciar un ambiente limpio y una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta la recuperación, aprovechamiento y/o disposición final a los que haya lugar (Mera, Andrade y Ortiz, 2007).

Un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud y similares, son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radioactivo inflamable. De acuerdo con los estudios realizados, aproximadamente el 40% presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se contamina, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales (MinAmbiente, 2014).

El Manual de Gestión Integral de Residuos del Instituto Nacional de Salud parte del diagnóstico ambiental y sanitario por área, en el que se describen las actividades de generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos (SNRL, 2010).

Los residuos peligrosos requieren de un manejo especial y diferenciado del que es dado a los residuos no peligrosos, por el riesgo que representan sobre la salud y el ambiente (MAVDT, 2007).

Marco conceptual

Atención en Salud: Se define como el conjunto de servicios que se prestan al usuario en el marco de los procesos propios del aseguramiento, así como de las actividades, procedimientos e intervenciones asistenciales en las fases de promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que se prestan a toda la población.

Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente

decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

Residuo o desecho peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Segregación en la fuente: La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la clasificación y disposición de los residuos en las canecas y contenedores adecuados, de acuerdo con el código de color adoptado por la legislación vigente.

Marco legal

Tabla 1. Marco legal

Constitución Política de Colombia 1991	Fortalece la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco	Capítulo 3. De los derechos colectivos y del ambiente.
--	--	--

	jurídico, democrático y participativo.	
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Libro primero – del ambiente Parte I: Definiciones y normas generales de política ambiental Artículo 8, Literal L.
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.	Título I: De la protección del medio ambiente. Artículo 22 al 35. Residuos sólidos.
Resolución 1164 de 2002	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.	4. Clasificación de los residuos hospitalarios y similares.
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Capítulo II: Clasificación, caracterización, identificación y presentación de los residuos o desechos peligrosos. Artículo 7, Literal A.

Decreto 312 de 2006	Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.	Título II: Articulación de las políticas, estrategias, programas y proyectos por ejes de actuación.
Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	Capítulo II: Responsabilidad.
Decreto 351 de 2014	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	Capítulo II. Clasificación de los residuos.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Título 6: Residuos peligrosos. Sección 2. Clasificación, caracterización, identificación y presentación de los residuos o desechos peligrosos. Artículo 2.2.6.1.2.3. Literal A.

Análisis de resultados

CAPÍTULO I

Inventario de la totalidad de los residuos generados en laboratorio clínico

Para establecer los diferentes tipos de residuos que se generan en laboratorio clínico, se toman las definiciones de la Resolución 1164 de 2002 numeral cuatro (4) Clasificación de los residuos hospitalarios y similares.

Con el fin de listar los residuos peligrosos que se generan en laboratorio clínico, se cuenta con registro de la totalidad de los residuos peligrosos y no peligrosos, la cual se encuentra en el Anexo 1. Inventario residuos generados en laboratorio clínico.

El Anexo 1, es un archivo Excel que cuenta con la facilidad de filtrar la información según se requiera; el cual incluye descripción de la unidad de trabajo con sus actividades, tipo y características de los residuos que se generan, recipientes de descarte, corriente de residuos a la que pertenecen de acuerdo al Decreto 1076 del 2015 - Libro 2 - Parte 2 - Título 6 – Artículo 2.2.6.2.3.6 y observaciones dado el caso que sea necesario mencionar y/o aclarar algún aspecto del residuo registrado.

Según la Resolución 1164 de 2002, los residuos peligrosos se clasifican en Riesgo Biológico y Químico. Dentro de los residuos biológicos se encuentran: Biosanitarios, Anatomopatológicos, Cortopunzantes y de Animales; en cuanto a los químicos se encuentran: Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados, Citotóxicos, Metales Pesados, Reactivos, Contenedores Presurizados y Aceites Usados.

En la siguiente tabla se muestra la descripción de los residuos peligrosos detallada que aplica para los residuos peligrosos que se generan en laboratorio clínico:

Tabla 2. Descripción residuos peligrosos

Residuo	Clasificación	Descripción
Riesgo Biológico	Biosanitario	Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos.
	Anatomopatológico	Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.
	Cortopunzante	Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y

		cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.
	De animales	Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.
Riesgo Químico	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 cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.
	Reactivos	Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.
	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: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.
--	--	---

A partir de lo anterior en laboratorio se registraron los residuos generados por unidad de trabajo, como se encuentra en el Anexo 1. Inventario residuos generados en laboratorio clínico.

El inventario y registro de la totalidad de residuos generados en laboratorio clínico, permite que no sean omitidos residuos que aunque no parezcan peligrosos tengan alguna característica que los clasifique como peligrosos. Razón por la cual, no sólo se tienen en cuenta los residuos peligrosos generados por la prestación del servicio, también se incluyen los residuos peligrosos de las áreas administrativas y de apoyo.

Teniendo en cuenta el registro de los residuos generados, a continuación se presentan las cantidades promedio mensual que se generan en laboratorio clínico. La relación de los residuos que a continuación se presentan, se debe a que en la empresa se manejan formatos para el registro de residuos generados, los cuales son:

Formato RH1-C1: Formato Registro Diario

Formato RH1: Formato Registro Mensual

Formato RESPEL: Formato Registro Residuos Peligrosos Administrativos

Tabla 3. Promedio mensual de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico

Residuo	Cantidad (Kg)
Biosanitario	779,71

Anatomopatológico	2.866,81
Cortopunzante	312,06
Químico	4.450,82

De lo anterior, se da prioridad a la verificación de residuos como los biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, químicos, reactivos y colorantes; los cuales son los residuos que se generan en mayores proporciones que los demás.

CAPÍTULO II

Descripción por componentes de los insumos usados en los procedimientos y equipos de laboratorio clínico

Con base en el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.6.1.2.3. Procedimiento mediante el cual se puede identificar si un residuo o desecho es peligroso, literal a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado; se identifican los residuos peligrosos que se generan cada una de las unidades de laboratorio clínico.

Por lo anterior, se describen los componentes por insumo de equipos y/o procedimientos tomando como referencia las fichas técnicas, hojas de seguridad e insertos de los insumos y/o equipos para identificar si son o no peligrosos; De esta manera, confirmar y/o determinar si los residuos están clasificados adecuadamente o de lo contrario hacer las respectivas modificaciones en el Anexo 1.

En el Anexo 2. Descripción de componentes por insumo de equipos y/o procedimientos, se evidencia que por ejemplo, en el caso de las unidades de trabajo de bioquímica y endocrinología, los componentes de los reactivos tienen características biológicas por lo que a partir de esta descripción se puede soportar que, adicional al uso de muestras biológicas en los equipos de estas unidades de

trabajo, los componentes de los reactivos no son químicos como es el caso de las soluciones de lavado, las cuales son el insumo para la limpieza de los equipos después de los análisis que realiza; Por lo que, la segregación de los residuos líquidos de los equipos de estas unidades sería como Residuo Anatomopatológico, los envases vacíos de los reactivos como Residuo Biosanitario y los envases vacíos de soluciones de lavado como Residuo Químico.

A causa de la descripción de los insumos por componentes, surge el cambio en la segregación de los residuos generados de equipos en las unidades de trabajo como bioquímica y endocrinología. Los residuos líquidos generados por los equipos, los envases vacíos de reactivos y soluciones de lavado, se estaban segregando como residuos de Riesgo Químico ya que no habían sido determinados los componentes y características de los insumos empleados en los análisis. Adicionalmente, se tienen en cuenta los manuales de los equipos, estos presentan recomendaciones de cuidado y precaución con relación a la manipulación y contacto con las muestras, insumos y partes de los equipos por riesgo biológico, a partir de lo cual se fundamenta el nuevo direccionamiento para la segregación.

CAPÍTULO III

Identificación de los criterios técnicos normativos de la segregación de los residuos generados en laboratorio clínico

Dentro de la normativa con respecto a la segregación de residuos hospitalarios y similares, se encuentra:

Resolución 1164 de 2002: Por el cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.

Resolución que en el capítulo 7 se refiere a la gestión interna de los residuos que se debe llevar a cabo por parte del generador; El numeral 7.2.3. Segregación en la fuente, describe las áreas en donde

se generan residuos y las características de los recipientes para la segregación en la fuente, como se puede encontrar en el Cuadro 2. Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos, de la norma. De lo que se resume:

Residuo		Recipiente	Rotulación
No Peligroso	Plástico	Gris	Reciclable Plástico
	Vidrio		Reciclable Vidrio
	Cartón y similares		Reciclable Carón Papel
	Ordinarios e inertes	Verde	No peligrosos Ordinarios y/o inerte
Peligroso	Infeciosos Biosanitarios, cortopunzantes y químicos citotóxicos	Rojo	Riesgo Biológico
	Infeciosos Anatomopatológicos		Riesgo Químico
	Químicos		
	Químicos		
	Metales Pesados		

De acuerdo a lo hallado en las visitas a laboratorio clínico, se incluyeron las siguientes modificaciones en el inventario de residuos en laboratorio clínico:

Tabla 4. Cambios para segregación adecuada de residuos en laboratorio clínico

Residuos	Disposición		Observaciones
	Actual	Nueva	
Aplicadores Escobillones sin algodón	Biosanitario	Cortopunzante	Establecido por el Requisito Legal Definido en el Decreto 351 de 2014, art. 5
Puntas Pipetas	Cortopunzante	Biosanitario	Establecido por el Requisito Legal Definido en el Decreto 351 de 2014, art. 5
Envases vacíos	Químico	Biosanitario	Reactivos y Patrones con componentes Biológicos Soluciones de lavado Equipos Bioquímica-Endocrinología COBAS C311, C502, C602, C701 [Corriente Concentrada] Equipos Bioquímica-Endocrinología COBAS C111, E411 Equipos Hematología ACL TOP CTS 300, 500; ACL 1000, 2000, 3000; XE-2100; XN-3000; XS-1000i; XT-1800i Equipo Bioquímica ROCHE 9180 [SNAP-PAK] Equipo Uroanálisis UF-1000i
	Riesgo Químico		
Líquidos	Químico	Anatomopatológico	
	Vertedero	Riesgo Químico	
Electrodos Na ⁺ , Cl ⁻ y K ⁺	-	Biosanitario	Equipo Bioquímica ROCHE 9180
Electrodo de Referencia	-	Riesgo Químico	Equipo Bioquímica ROCHE 9180 [Contiene Mercurio]

↓
Establecido por el fabricante

A partir de lo anterior, se plantean metas para aplicación de medidas correctivas en cuanto a la segregación de los residuos anteriormente mostrados en la Tabla 4.

Tabla 5. Medidas para segregación adecuada de residuos anatomopatológicos

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

Objetivo	Segregar adecuadamente los residuos anatomopatológicos que se generan en las unidades de trabajo de Bioquímica, Endocrinología, Hematología y Uroanálisis.
Meta	Lograr que la cantidad de residuos anatomopatológicos segregados promedio mensual, pase de 2.866,81 kg a 4.430,52 kg.
Indicador	$R. Anatomopatológico = \frac{Kg \text{ promedio mensual}}{4.430,52 \text{ kg}} * 100$
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de los recipientes adecuados y correspondientes para la segregación en la fuente de los residuos anatomopatológicos. - Capacitar e informar al personal encargado de la segregación en la fuente de los residuos anatomopatológicos. - Vigilar los registros en los formatos de las cantidades generadas de residuos anatomopatológicos.

Tabla 6. Medidas para segregación adecuada de residuos biosanitarios

Residuos Biosanitarios	
Descripción	Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables,

	toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca
Objetivo	Segregar adecuadamente los residuos biosanitarios que se generan en las unidades de trabajo de Biología molecular, Bioquímica, Endocrinología, Inmunología y Pruebas especiales.
Meta	Lograr que la cantidad de residuos biosanitarios segregados en promedio mensual, pase de 653.912,99 kg a 886.415,38 kg.
Indicador	$R. Biosanitario = \frac{Kg \text{ promedio mensual}}{886.415,38 \text{ kg}} * 100$
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de los recipientes adecuados y correspondientes para la segregación en la fuente de los residuos biosanitarios. - Capacitar e informar al personal encargado de la segregación en la fuente de los residuos biosanitarios. - Vigilar los registros en los formatos de las cantidades generadas de residuos biosanitarios.

Tabla 7. Medidas para segregación adecuada de residuos cortopunzantes

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

Objetivo	Segregar adecuadamente los residuos cortopunzantes que se generan en las unidades de trabajo de Microbiología y Parasitología.
Meta	Lograr que la cantidad de residuos cortopunzantes en promedio mensual, pase de 785.138,77 kg a 499.633,76 kg.
Indicador	$R. Cortopunzantes = \frac{Kg \text{ promedio mensual}}{499.633,76 \text{ kg}} * 100$
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de los recipientes adecuados y correspondientes para la segregación en la fuente de los residuos cortopunzantes. - Capacitar e informar al personal encargado de la segregación en la fuente de los residuos cortopunzantes. - Vigilar los registros en los formatos de las cantidades generadas de residuos cortopunzantes.

Tabla 8. Medidas para segregación adecuada de residuos químicos

Residuos Químicos	
Descripción	Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente.
Objetivo	Segregar adecuadamente los residuos químicos que se generan en las unidades de trabajo de Bioquímica, Endocrinología y Uroanálisis.
Meta	Lograr que la cantidad de residuos químicos en promedio mensual, pase de 4.450,82 kg a 3.216,56 kg.

Indicador	$R. \text{ Químico} = \frac{\text{Kg promedio mensual}}{3.216,56 \text{ kg}} * 100$
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de los recipientes adecuados y correspondientes para la segregación en la fuente de los residuos químicos. - Capacitar e informar al personal encargado de la segregación en la fuente de los residuos químicos. - Vigilar los registros en los formatos de las cantidades generadas de residuos químicos.

Por lo cual, se espera que se reduzcan las cantidades de residuos cortopunzantes y químicos; pero a su vez, que se incremente la cantidad de residuos anatomopatológicos y biosanitarios generados.

CAPÍTULO IV

Definir los tratamientos y disposición final para los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico

Dentro de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico, se encuentran residuos líquidos y sólidos. Los residuos líquidos corresponden al líquido generado por los equipos de análisis de muestras que pueden ser anatomopatológicos y/o químicos según los componentes de los insumos y desarrollo del procedimiento que se lleva a cabo. Los residuos sólidos generados se relacionan con elementos de protección personal, materiales contaminados, envases vacíos de insumos, plástico, entre otros.

De acuerdo con el tipo de residuo, a continuación se resume su tratamiento y disposición final correspondiente.

Tabla 9. Resumen tratamiento y disposición final de residuos peligrosos

Residuo		Tratamiento	Disposición final
Líquido	Anatomopatológico	Estabilización	Celda de seguridad
	Químico		
Sólido	Anatomopatológico	Incineración	
	Biosanitario		
	Cortopunzante		
	Químico		

La estabilización, consiste en un proceso por medio del cual los contaminantes de un residuo son transformados en formas menos tóxicas o menos móviles o solubles, por medio de reacciones químicas que fijan los compuestos tóxicos en polímeros impermeables o en cristales estables (Martínez, 2005).

La incineración, es el procesamiento de residuos en cualquier unidad técnica, equipo fijo o móvil que involucre un proceso de combustión a altas temperaturas (Martínez, 2005).

Un relleno de seguridad, es una obra de ingeniería diseñada, construida y operada para confinar en el terreno residuos peligrosos. Consiste en una o varias celdas de disposición final y elementos de infraestructura para la recepción y acondicionamiento de residuos (Martínez, 2005).

Teniendo en cuenta los cambios en la segregación en la fuente de los residuos mencionados en el capítulo anterior, la relación en costos para el tratamiento y disposición final de los residuos incrementará el 4,02%.

CAPÍTULO V

Establecimiento de lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico

El adecuado manejo de los residuos peligrosos es relevante para evitar generar efectos negativos sobre el ambiente y la salud; razón por la cual, la segregación en la fuente de los residuos es vital como parte del manejo que se debe dar a los residuos.

Con el fin de estandarizar por unidad de trabajo, equipo, procedimiento e insumos los residuos y garantizar la disposición adecuada de los mismos a continuación, se presenta el documento que establece los lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico.

Lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico en el proceso de prestación de servicios de salud Compensar

Contenido

Resumen	36
Introducción	37
Objetivo.....	38
Definiciones	39
Clasificación de los residuos peligrosos	42
Criterios Generales: Recipientes de descarte.....	45
Registros y formatos	52
Estrategias.....	58

Resumen

Contar con lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico, permite que se manejen las mismas definiciones, características y procesos en todas las sedes que prestan este servicio; De esta manera, garantizar que gracias a la segregación adecuada se realice por consiguiente la disposición y se eviten los efectos negativos que pueden ser generados sobre el ambiente y la salud.

Introducción

La segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio es esencial en el marco de la gestión de los residuos para lo cual se cuenta con la clasificación de los residuos peligrosos, soportado en la Resolución 1164 de 2002 por el cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

Teniendo en cuenta que a partir de la separación en la fuente, se puede afectar negativamente el ambiente y la salud por los agentes biológicos o químicos que contienen los residuos peligrosos a causa de la segregación inadecuada de los mismos.

Objetivo

Establecer los lineamientos para la segregación adecuada de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico en el proceso de prestación de servicios de salud Compensar.

Definiciones

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 cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Residuo peligroso: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, 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 hayan estado en contacto con ellos.

Residuo de riesgo biológico: Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de 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 sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal

Biosanitarios: Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas,

sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos.

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

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

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

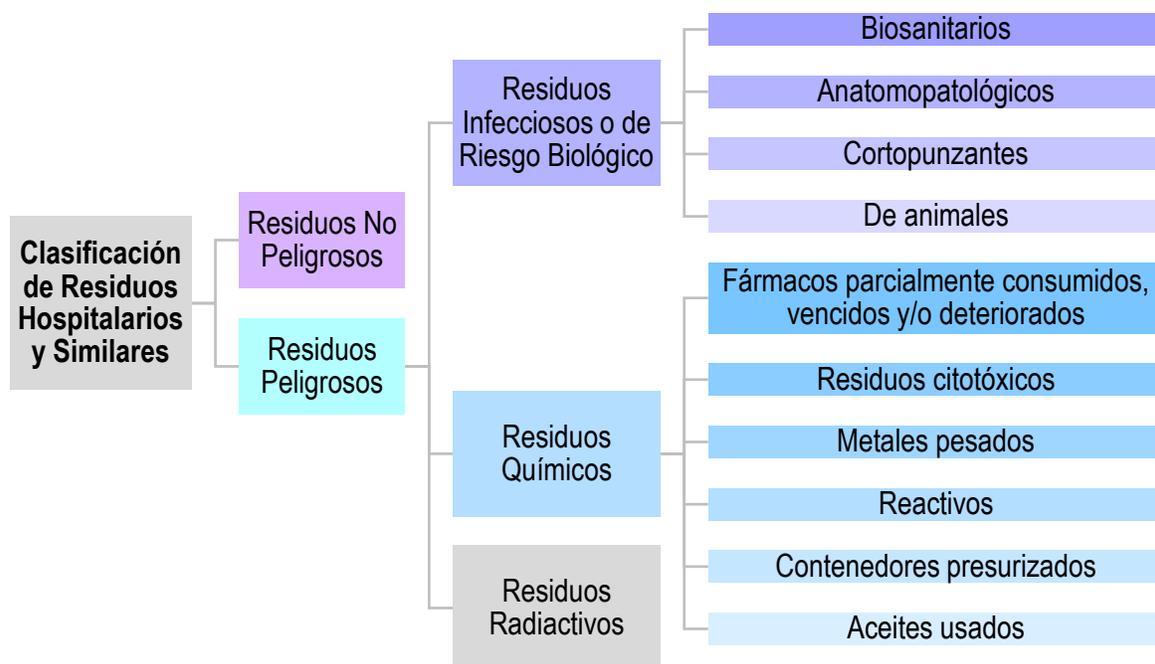
Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados: Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos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

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

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: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

Clasificación de los residuos peligrosos

Cuadro 1. Clasificación residuos peligrosos



El cuadro 1, presenta la clasificación de los residuos peligrosos que se encuentran en la Resolución 1164 de 2002.

En las sedes de Compensar que cuentan con laboratorio clínico, se clasifican los residuos peligrosos teniendo en cuenta los tanto residuos peligrosos generados en las unidades de trabajo por la prestación del servicio como de las administrativas y de apoyo.

Tabla 10. Clasificación de residuos peligrosos Compensar

Riesgo	Clasificación	Descripción de residuos
Biológico	Biosanitario	Gasas, guantes, eyectores, gorros, tapabocas, algodón, ropa desechable, bajalenguas, apósitos, aplicadores, vendajes, catéteres, sondas, drenes, mechas.
	Anatomopatológico	Biopsias, placentas, amputaciones piezas dentales, compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, tubos capilares y de ensayo con secreciones o fluido corporal.
	Cortopunzante	Limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, hojas de bisturí, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, aplicadores, escobillones, citocepillos.
Químico	Químico	Envases vacíos de alcohol, aseptigel, isodine u otro producto que contenga componentes de tipo químico.
	Fármacos	Medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de los mismos, incluyendo sus empaques.
	Metales Pesados	Elementos que contengan metales como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Ej.:

		Placas radiográficas orales de plomo, amalgamas, líquidos de revelado y fijado, residuos de mercurio de termómetros rotos.
	Reactivos	Descartes líquidos provenientes del procesamiento de muestras de laboratorio clínico.
	Químicos Administrativos	Luminarias, cartuchos y tóner de impresión, pilas y baterías.

La importancia de la segregación en la fuente de los residuos peligrosos, no solamente radica en tener claridad acerca de cómo debe segregarse sino que también se debe tener en cuenta dónde va a ser segregado. Un residuo debe ser depositado en un recipiente que cuente con el rótulo correspondiente al tipo de residuo que va a ser desechado para evitar efectos negativos sobre el ambiente y la salud, teniendo en cuenta que después de la segregación de residuos sigue el proceso de gestión y/o manejo de los mismos, conllevando al almacenamiento, transporte y disposición final. Como consecuencia de la inadecuada segregación y manejo de los residuos, se pueden recibir requerimientos y/o sanciones por parte de la secretaria distrital de ambiente y/o de la secretaria distrital de salud, por inconsistencias con relación al informe de gestión de residuos hospitalarios y similares o por la inadecuada disposición de los residuos peligrosos. Lo que también representa un riesgo ambiental y social por los efectos negativos que se puedan causar sobre el ambiente y la salud de la comunidad.

Criterios Generales: Recipientes de descarte

Tabla 11. Características de los recipientes para la segregación de residuos peligrosos

Recipiente	Características
<p data-bbox="250 512 394 617">Caneca Tapa-Pedal</p> 	<p data-bbox="431 443 1385 617">Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.</p> <p data-bbox="431 659 1385 764">Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.</p> <p data-bbox="431 806 1385 911">Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.</p> <p data-bbox="431 953 1385 1127">Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.</p> <p data-bbox="464 1169 1341 1201">Capacidad de acuerdo con lo que establezca el PGIRH de cada generador.</p> <p data-bbox="431 1243 1385 1568">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 y cuando la 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 maneja.</p> <p data-bbox="431 1610 1385 1715">Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.</p> <p data-bbox="431 1757 1385 1862">No obstante, los generadores que en su primer año se encuentren utilizando recipientes de colores no estandarizados, podrán obviar el símbolo internacional.</p>

	<p>Los residuos anatomopatológicos, de animales, biosanitarios y cortopunzantes serán empacados en bolsas rojas desechables y/o de material que permita su desactivación o tratamiento, asegurando que en su constitución no contenga PVC u otro material que posea átomos de cloro en su estructura química.</p> <p>Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados por el generador con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectados y secados según recomendaciones del Grupo Administrativo, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.</p> <p>Los recipientes para residuos infecciosos deben ser del tipo tapa y pedal.</p>
<p>Bolsa Plástica</p> 	<p>La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.</p> <p>El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.</p> <p>El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.</p> <p>La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.</p> <p>Los colores de 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 bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.</p>

	<p>Para las bolsas que contengan residuos radiactivos estas deberán ser de color púrpura semitransparente con la finalidad de evitar la apertura de las bolsas cuando se requiera hacer verificaciones por parte de la empresa especializada.</p>
<p>Guardián</p> 	<p>Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y deben tener las siguientes características:</p> <p>Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.</p> <p>Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.</p> <p>Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.</p> <p>Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.</p> <p>Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.</p> <p>Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton.</p> <p>Desechables y de paredes gruesas.</p>
<p>Galón</p> 	<p>Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.</p> <p>Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.</p> <p>Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.</p> <p>Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.</p> <p>Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton.</p> <p>Desechables y de paredes gruesas.</p>

Los recipientes deben poseer de fábrica el respectivo logo símbolo en la tapa y en la cara frontal:

- ✓ Símbolo de reciclaje para la caneca gris
- ✓ Símbolo de residuos comunes para la caneca verde
- ✓ Símbolo de riesgo biológico para la caneca roja de residuos biosanitarios y anatomopatológicos
- ✓ Símbolo de riesgo químico para la caneca roja de residuos químicos



Ilustración 1. Ejemplo recipientes de descarte

En el caso de los guardianes y galones, Compensar cuenta con rótulos para el manejo adecuado de los residuos generados en laboratorio clínico; Los cuales se muestran a continuación:




TÓXICO

Nombre del Generador: _____
 Origen: _____
 Fecha inicio de recolección: _____
 Fecha de fin de recolección: _____
 Tipo de residuo: _____
 Responsable: _____

Ilustración 2. Rótulo para residuo químico con características tóxicas




CORROSIVO

Nombre del Generador: _____
 Origen: _____
 Fecha inicio de recolección: _____
 Fecha de fin de recolección: _____
 Tipo de residuo: _____
 Responsable: _____

Ilustración 3. Rótulo para residuo químico con características corrosivas




INFLAMABLE

Nombre del Generador: _____
 Origen: _____
 Fecha inicio de recolección: _____
 Fecha de fin de recolección: _____
 Tipo de residuo: _____
 Responsable: _____

Ilustración 4. Rótulo para residuo químico con características inflamable




PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE

Nombre del Generador: _____
 Origen: _____
 Fecha inicio de recolección: _____
 Fecha de fin de recolección: _____
 Tipo de residuo: _____
 Responsable: _____

Ilustración 5. Rótulo para residuos que sean peligrosos para el medio ambiente



Ilustración 6. Rótulo para residuos químicos con características irritantes



Ilustración 7. Rótulo para residuos de riesgo biológico

NOTA: En todo caso, las canecas y/o contenedores deben poseer tapa a fin de prevenir la exposición y contaminación del medio ambiente por parte de los residuos depositados al interior de los contenedores, por lo que en laboratorio clínico se debe contar con recipientes tapa pedal.

Por razones de higiene, se recomienda el no uso de canecas tipo vaivén para baños.

De igual manera las canecas deben poseer en su tapa, el listado de los residuos que se deben disponer en cada tipo de caneca.

Adicionalmente, es necesario rotular los recipientes y/o canecas con información como:

- ✓ Área o Servicio
- ✓ Piso

- ✓ Sede
- ✓ Nombre de la Empresa u Organización



Ilustración 8. Ejemplo Rotulación Tapa Recipiente de Descarte

NOTA: Es responsabilidad de cada unidad de trabajo garantizar que los recipientes de descarte de residuos se encuentren debidamente rotulados; además, los rótulos y recipientes deben estar en excelente estado y bajo los criterios establecidos.

En caso de que algún rótulo se encuentre en mal estado (roto, borroso, decolorado), se debe efectuar su cambio. El responsable de cada proceso debe realizarlo garantizando su legibilidad en todo momento.

Los procedimientos de limpieza y desinfección de canecas y contenedores se adelantarán de tal manera que se garantice el NO deterioro de los rótulos permanentes dispuestos en cada caneca.

Finalmente, los recipientes como las canecas deben tener bolsa del mismo color del recipiente para descartar los residuos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12. Características recipientes para segregación de residuos

Residuo	Color recipiente y bolsa	# bolsas por recipiente
Reciclable	Gris	1
Ordinario e inerte	Verde	1
Anatomopatológico	Rojo	2
Biosanitario	Rojo	1
Cortopunzante	Rojo	N/A
Químico	Rojo	1

Registros y formatos

De manera conjunta con la segregación adecuada de residuos peligrosos, se deben diligenciar los siguientes formatos: RH1, RH1-C1 y RESPEL.

Formato RH1: Formato Registro Mensual

La información que se registra es tipo y cantidad de residuos, en peso y unidades (Kg) de los servicios y unidades que generen residuos hospitalarios. Su diligenciamiento debe hacerse diariamente cada vez que se realice ruta sanitaria. El formato debe encontrarse en el lugar de pesaje de residuos (cuartos de almacenamiento) y a disposición para consulta de las autoridades de Salud y Ambientales.

FORMATO RH1 - PRODUCCIÓN DIARIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

SEDE _____ MES _____ AÑO _____ EMPRESA SERVICIO DE ASEO _____

Dia		Tipo de residuo												Almacenamiento Días	Nombre funcionario empresa de aseo	Hora de recolección	Observaciones
		Peligrosos						No peligrosos									
		Y1 Biosanitarios		Y1 Anatomopatológico		Y1 Cortopunzantes		Ordinario		Reciclaje		Biodegradable					
Kg	Bolsas	Kg	Bolsas	Kg	Bolsas	Kg	Bolsas	Kg	Bolsas	Kg	Bolsas	Kg	Bolsas				
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				



Ilustración 9. Formato RH1 (vista frontal)

Día	A4020 Reactivos	Y3 Fármacos vencidos	Y3 Envases fármacos	Y29 Mercuriales	Y31 Plomo	Radiografías	Y16 Líquido Revelado	Y16 Líquido Fijador	A4130 Envases Vacíos de Insumos Médicos	A4140 Químicos vencidos o con averías	Y12 Colorantes	A4020 Resinas	A4020 Parafina	A4020 Otros	Almacenamiento	Nombre funcionario empresa de aseo	Hora de recolección	Observaciones
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	Días				
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Ilustración 10. Formato RH1 (vista posterior)

RH1-C1: Formato Registro Diario

La información que se registra es tipo y cantidad de residuos, en peso y unidades (Kg) por área de generación (color de rótulo) en la prestación de servicios de salud. El pesaje se registra cada vez que se realiza la ruta sanitaria en el horario establecido durante el día. La sumatoria se consolida al final de la jornada en el formato RH1. El formato debe encontrarse en el lugar de pesaje de residuos (cuartos de almacenamiento) y a disposición para consulta de las autoridades de Salud y Ambientales.

Estrategias

Para lograr que la totalidad del personal de laboratorio clínico tenga acceso y conocimiento de los lineamientos se propone:

- ✓ Divulgación del documento por medio de la red interna de comunicación.
- ✓ Capacitación al personal de laboratorio clínico.

CAPÍTULO VI

Diseñar una guía para la identificación de residuos peligrosos generados en laboratorio clínico

La guía se presenta a continuación, con la finalidad de proporcionar pasos generales para la identificación de un nuevo residuo peligroso debido a la implementación de nuevos procedimientos y/o adquisición de nuevos equipos en laboratorio clínico. Teniendo en cuenta que la segregación inadecuada conlleva a una incorrecta disposición de los residuos peligrosos, lo cual puede afectar negativamente el ambiente y la salud por los agentes biológicos o químicos que contienen este tipo de residuos.

**Guía para la identificación de residuos peligrosos generados por unidad de trabajo en el
proceso de prestación de servicios de salud Compensar**

Contenido

Resumen	62
Introducción	63
Objetivo.....	64
Definiciones	65
Elementos para la identificación de residuos peligrosos.....	68
Descripción de la clasificación de residuos peligrosos	68
Determinación de la fuente del residuo.....	69
Verificación hojas de seguridad insumos	71
Descripción componentes de insumos requeridos por unidades de trabajo	73
Determinación clasificación general del residuo	74
Recomendaciones	75

Resumen

La guía para la identificación de residuos proporciona pasos que pueden ser llevados a cabo por los profesionales de área o unidades de trabajo, con el fin de evitar una segregación inadecuada en laboratorio clínico que da lugar a efectos negativos sobre el ambiente por llevar a cabo procesos de disposición inadecuados y requerimientos o sanciones por parte de la secretaria distrital de ambiente y/o de la secretaria distrital de salud, por inconsistencias con relación al informe de gestión de residuos hospitalarios y similares o por la inadecuada disposición de los residuos peligrosos causada por la inadecuada segregación en la fuente de los mismos.

Introducción

La identificación de residuos peligrosos en el proceso de prestación de servicios de salud, dentro de la gestión de los residuos tiene influencia sobre aspectos como la segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos; A partir de lo cual, se debe dar relevancia a la identificación de los residuos generados en laboratorio clínico para clasificarlos adecuadamente, teniendo en cuenta que se encuentran residuos que tienen componentes peligrosos como pueden ser biológicos y/o químicos, lo que conlleva a una gestión y manejo adecuados de los residuos.

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.6.1.2.3. Procedimiento mediante el cual se puede identificar si un residuo o desecho es peligroso, literal a) Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado; Es posible establecer una serie de pasos para la identificación de un residuo peligroso, tomando como fundamento manuales de equipos, hojas de seguridad y/o fichas técnicas de insumos.

Objetivo

La guía para la identificación de peligros generados por unidad de trabajo en el proceso de prestación de servicios de salud Compensar, tiene como objetivo proporcionar pasos generales para la de identificación de un nuevo residuo peligroso debido a la implementación de nuevos procedimientos y/o adquisición de nuevos equipos en laboratorio clínico.

Definiciones

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 cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Residuo peligroso: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, 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 hayan estado en contacto con ellos.

Residuo de riesgo biológico: Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de 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 sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal

Biosanitarios: Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas,

sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos.

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

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

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

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 cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

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: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

Elementos para la identificación de residuos peligrosos

Descripción de la clasificación de residuos peligrosos

Tabla 13. Clasificación de residuos peligrosos Compensar

Riesgo	Clasificación	Descripción de residuos
Biológico	Biosanitario	Gasas, guantes, eyectores, gorros, tapabocas, algodón, ropa desechable, bajalenguas, apósitos, aplicadores, vendajes, catéteres, sondas, drenes, mechas.
	Anatomopatológico	Biopsias, placentas, amputaciones piezas dentales, compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, tubos capilares y de ensayo con secreciones o fluido corporal.
	Cortopunzante	Limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, hojas de bisturí, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, aplicadores, escobillones, citocepillos.
Químico	Químico	Envases vacíos de alcohol, aseptigel, isodine u otro producto que contenga componentes de tipo químico.
	Fármacos	Medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de los mismos, incluyendo sus empaques.

	Metales Pesados	Elementos que contengan metales como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Ej.: Placas radiográficas orales de plomo, amalgamas, líquidos de revelado y fijado, residuos de mercurio de termómetros rotos.
	Reactivos	Descartes líquidos provenientes del procesamiento de muestras de laboratorio clínico.
	Químicos Administrativos	Luminarias, cartuchos y tóner de impresión, pilas y baterías.

Determinación de la fuente del residuo

Una vez se tenga claridad sobre los residuos peligrosos que son generados en laboratorio clínico, es importante que se conozcan las características unidades de trabajo para dar continuidad en el proceso de identificación de un nuevo residuo.

A continuación se presenta una descripción general de las actividades que se realizan en cada una de las unidades de trabajo con las que cuenta laboratorio clínico:

Tabla 14. Descripción general unidades de trabajo

UNIDAD DE TRABAJO	ACTIVIDADES
ADMINISTRACIÓN	Ejecución de tareas administrativas de todos los subprocesos en el laboratorio clínico

ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE MATERIAL	Lavado, secado, esterilización y descarte de material
ASEO	Limpieza, desinfección y recolección de residuos sólidos de las unidades de trabajo de la sede.
BAÑOS	Espacio destinado para que las personas concreten su aseo personal, y realicen las pertinentes evacuaciones de sus necesidades fisiológicas.
BIOLOGÍA MOLECULAR	Extracción de la parte genética de virus como VPH, PCE, HIV y Hepatitis.
BIOQUÍMICA	Análisis de química sanguínea
ENDOCRINOLOGÍA	Procesamiento de pruebas de hormonas
HEMATOLOGÍA	Procesamiento y análisis de muestras de sangre (cuadros hemáticos)
IONTOFORESIS	Determinación de nivel de cloro
MANTENIMIENTO	Reparación y/o mantenimiento de equipos e instalaciones
MICROBIOLOGÍA	Coloraciones de Gram, siembra de muestras, identificación de hongos y bacterias, antibiogramas
PARASITOLOGÍA	Montaje de muestras (coprológicos)
PARQUEADERO	Estacionamiento de automotores que transportan las muestras
PRUEBAS ESPECIALES	Aplicación de pruebas de inmunofluorescencia, linfocitos, citometrias, quimioluminiscencia

RECEPCIÓN DE MUESTRAS	Reciben todas las muestras y las organizan para distribuir las a las respectivas unidades de trabajo para análisis
RECEPCIÓN Y ENTREGA DE INSUMOS	Área en donde se reciben, almacenan y distribuyen los insumos para todas las unidades de trabajo del laboratorio
SALÓN DE REUNIONES	Espacio en donde los colaboradores pueden ingerir alimentos y realizar actividades de integración.
SEROTECA	Almacenamiento para la preservación de muestras
SERVICIO TRANSFUSIONAL	Análisis de compatibilidad de unidades (glóbulos rojos, plaquetas) para pacientes y pruebas especiales pre-transfusionales
UROANÁLISIS	Análisis de muestras de orina

Verificación hojas de seguridad insumos

Una vez se tenga determinado la fuente o unidad de trabajo en donde es generado el residuo peligroso, se procede a validar los insumos que se requieren para el procedimiento y/o equipo en dicha unidad. Por lo que se hace necesario verificar que se cuente con la hoja de seguridad o ficha técnica del insumo y/o manual del equipo según corresponda el caso, con el fin de contar con información oficial y no con supuestos que los profesionales de área perciban del desarrollo de la prueba y/o procedimiento.

En este punto, se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Ver nombre o Referencia del insumo. En este caso se pueden encontrar reactivos, controles, calibradores y soluciones de lavado.

2. Validar en la parte de Información del Sistema, el o los equipos (referencias) para las cuales aplica la hoja de seguridad.

3. Buscar la parte en donde se encuentre Reactivos – Soluciones de trabajo.

Lo anterior, con el fin de asegurar que la información corresponde a los insumos, procedimientos y/o equipos de la fuente del residuo generado.

Por ejemplo, para identificar el residuo líquido peligroso que puede ser generado en unidades como: Bioquímica, endocrinología y biología molecular; se va a tomar como ejemplo la hoja de seguridad del insumo PreciControl ClinChem Multi 1 (Paso 1), el cual es denominado control dentro de las pruebas aplicadas en todas las referencias de los equipos Cobas (Paso 2).

1

PreciControl ClinChem Multi 1



REF 05947626 190	→ 4 x 5 mL Control
REF 05117003 190	→ 20 x 5 mL Control
REF 05117208 922	→ 20 x 5 mL Control (QCS)

Español

2 **Información del sistema**
Para los analizadores Roche/Hitachi MODULAR y cobas.c el código del control es 391 (PCCC1).
 Para los analizadores COBAS INTEGRA, el ID es 07 7469 3.

Uso previsto
 PreciControl ClinChem Multi 1 está destinado al control de calidad en el seguimiento de la exactitud y precisión de los métodos cuantitativos según se especifica en las fichas de valores.

Características
 PreciControl ClinChem Multi 1 es un control liofilizado basado en suero humano. Los componentes del control tienen concentraciones y actividades situadas dentro del intervalo de valores normales o en el intervalo limítrofe entre valores normales y patológicos.
 Algunos métodos especificados en la ficha de valores correspondiente no están disponibles en todos los países.

3 **Reactivos – Soluciones de trabajo**
Componentes activos en el liofilizado.
 Suero humano completado con aditivos químicos y material de origen biológico según se especifica.
 Los aditivos biológicos provienen de:

determinaciones de los métodos Roche se efectuaron bajo condiciones estrictamente estandarizadas en analizadores Roche utilizando los reactivos del sistema Roche y el calibrador máster de Roche. El valor diana especificado constituye la mediana de todos los valores obtenidos. El intervalo de control correspondiente se calcula como el valor diana ± 3 desviaciones estándar (siendo la desviación estándar el valor obtenido a partir de diferentes determinaciones del valor diana). Los resultados deben hallarse dentro de los intervalos definidos. Cada laboratorio debería establecer medidas correctivas en caso de obtener valores fuera del intervalo preestablecido.

Puede observarse una diferencia entre el valor/los valores indicado/s en la hoja de valores y el valor/los valores del código de barras. Esta diferencia, que no tiene importancia clínica, se debe a que:

- el valor/los valores se redondea/n durante la conversión de la unidad del código de barras a la unidad que quiere emplearse.
- el analizador calcula los intervalos empleando valores porcentuales para los intervalos codificados en los códigos de barras.

La información relativa a la trazabilidad del valor diana se indica en las metódicas de los reactivos del sistema que se emplean en combinación con el calibrador recomendado.

Medidas de precaución y advertencias
 Producto sanitario para diagnóstico in vitro.
 Observe las medidas de precaución habituales para la manipulación de reactivos.

Ilustración 14. Ejemplo hoja de seguridad

Descripción componentes de insumos requeridos por unidades de trabajo

La revisión de la parte de Reactivos – Soluciones de trabajo (Paso 3) es vital, ya que es donde se encuentra la descripción de los componentes del insumo que se está revisando; Evidenciando, si los componentes tienen características biológicas o químicas que sean determinantes para la identificación del tipo de residuo peligroso a ser segregado.

Continuando con el ejemplo del insumo del punto anterior, en el caso del insumo PreciControl ClinChem Multi 1, se puede destacar que las características de los componentes son biológicas como se ve resaltado en la siguiente ilustración:

Reactivos – Soluciones de trabajo	
<i>Componentes activos en el liofilizado:</i>	
Suero humano completado con aditivos químicos y material de origen biológico según se especifica.	
Los aditivos biológicos provienen de:	
<i>Analito</i>	<i>Origen</i>
ALT (GPT)	humano, recombinante
AST (GOT)	humano, recombinante
Aldolasa	músculo de conejo
Fosfatasa alcalina	placenta humana, recombinante
Amilasa total	saliva humana/ páncreas porcino
Amilasa pancreática	páncreas porcino
Creatincinasa	CK-MM humana / CK-MB humana (recombinante)
CK-MB	CK-MB humana (recombinante)
γ-GT	humano, recombinante
GLDH	bacteriano, recombinante
LDH	corazón porcino
Lipasa	páncreas humano, recombinante
Fosfatasa ácida	próstata humana / patata
ASLO	ovino
CRP	humano
Transferrina	humano
Ferritina	humano
<i>Componentes no reactivos en el liofilizado:</i>	
Estabilizadores	

metódicas de los reactivos del sistema que se emplean en combinación con el calibrador recomendado.

Medidas de precaución y advertencias

Producto sanitario para diagnóstico in vitro.

Observe las medidas de precaución habituales para la manipulación de reactivos.

Elimine los residuos según las normas locales vigentes.

Ficha de datos de seguridad a la disposición del usuario profesional que la solicite.

El material de origen humano debe considerarse como potencialmente infeccioso. Los hemoderivados han sido preparados exclusivamente con sangre de donantes analizada individualmente y libre de HBsAg o de anticuerpos anti-HCV y anti-HIV.

Los métodos analíticos aplicados fueron aprobados por la FDA o se encuentran en comprobada conformidad con la Directiva Europea 98/79/CE, Anexo II, Lista A.

Sin embargo, dado que nunca puede excluirse con total seguridad el riesgo de infección, se recomienda tratar este producto con el mismo cuidado que una muestra de paciente. En caso de exposición, proceda según las instrucciones de las autoridades sanitarias competentes.^{1,2}

Realización del test

Abrir el frasco cuidadosamente para evitar la pérdida de liofilizado y pipetear exactamente 5.0 mL de agua destilada/desionizada. Cerrar el frasco con cuidado y disolver el contenido completamente mezclando levemente una y otra vez dentro del lapso de 30 minutos. Evitar la formación de espuma.

Las etiquetas de código de barras adjuntas están destinadas exclusivamente para identificar los controles de los analizadores Roche/Hitachi MODULAR y sistemas **cobas c**. Adherir las etiquetas de código de barras a los tubos que transportan los recipientes para muestras conteniendo el material de control.

Conservación y estabilidad

Conservar a 2-8 °C.

Criterio de estabilidad establecido por Roche:

Recuperación dentro de + 10 % del valor inicial

Ilustración 15. Parte reactivos - soluciones de trabajo en hoja de seguridad

Determinación clasificación general del residuo

Partiendo de la descripción anterior, habiendo evidenciado los componentes y características de los insumos, equipos y/o procedimientos se empieza dar una orientación de la clasificación del residuo peligroso. Como parte general, en este punto debe quedar establecido si el residuo peligroso es químico o de riesgo biológico para seguir con el siguiente punto.

Reanudando con el ejemplo, ya se puede indicar que los residuos líquidos generados por los equipos Cobas que usen este insumo corresponden a residuo peligroso de riesgo biológico.

Identificación tipo de residuo por su peligrosidad

Con base en la información obtenida en los puntos anteriores y teniendo claridad en cuanto a las definiciones de los tipos de residuos peligrosos que se pueden encontrar, se procede a nombrar el residuo peligroso de riesgo biológico como biosanitario, anatomopatológico o cortopunzante; el residuo peligroso químico como reactivo, metal pesado o fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados según corresponda.

Para el caso del ejemplo, adicional al uso de insumos con componentes biológicos se debe considerar que las muestras que se emplean para los análisis son muestras de sangre total, suero o plasma; lo cual, da lugar a la clasificación de este residuo como anatomopatológico.

Recomendaciones

Evitar el contacto directo con los residuos

Debido a la naturaleza de los residuos, es determinante no entrar en contacto directo con el residuo peligroso ya que puede causar efectos negativos sobre la salud de quien lo manipule.

Uso de elementos de protección personal

Para evitar tener contacto directo con el residuo peligroso y los efectos adversos que este pueda tener sobre la salud, usar elementos de protección personal como guantes, tapabocas, gorro, gafas y bata.

Verificar disponibilidad de recipientes y rótulos para la segregación adecuada del residuo

Una vez se tenga identificado el residuo peligroso, se debe verificar que haya disponibilidad de recipientes y rótulos para la segregación adecuada del residuo.

Caracterización

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, cuando con el procedimiento para identificar un residuo peligroso del literal a): Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo posee una o varias características que le otorgarían la calidad de peligroso; del artículo 2.2.6.1.2.3., no sea posible identificar el residuo peligroso, se procede a tener en cuenta el literal c): A través de la caracterización físico-química de los residuos generados.

Conclusiones

La identificación de residuos generados en laboratorio clínico, permitió evidenciar que en unidades de trabajo de Biología molecular, bioquímica, endocrinología, hematología, inmunología, microbiología, parasitología y pruebas especiales, se estaban segregando inadecuadamente residuos como aplicadores, escobillones, puntas, pipetas, envases vacíos de reactivos y patrones biológicos, residuos líquidos de equipos y electrodos.

Al llevar a cabo los cambios para la segregación adecuada de los residuos, económicamente también se presentan cambios que se ven reflejados en el incremento del 4,02% en los costos totales por el tratamiento y disposición final de los residuos, procesos que son llevados a cabo por la empresa Descont S.A. E.S.P.

La identificación de residuos peligrosos, es el punto de partida para definir y planear las estrategias de gestión a desarrollar en una entidad.

Con la identificación de los residuos peligrosos generados en laboratorio clínico, se pueden aplicar medidas de corrección a las unidades de trabajo en las que se segregan inadecuadamente los residuos. Contribuyendo directamente con la minimización de los impactos y/o efectos negativos sobre el ambiente y la salud humana, además de evitar requerimientos y/o sanciones por parte de la secretaria distrital de ambiente y/o de la secretaria distrital de salud, por inconsistencias con relación al informe de gestión de residuos hospitalarios y similares o por la incorrecta disposición de los residuos peligrosos causada por la inadecuada segregación en la fuente de los mismos.

Para la identificación de los residuos peligrosos el decreto 1076 da opciones al generador para que aplique procedimientos y así conozca las características y tipo de residuos que genera; a partir de lo cual, puede segregar adecuadamente los residuos, dando lugar a un manejo y gestión

adecuados a dichos residuos. Para este caso, se tuvieron en cuenta documentos técnicos como hojas de seguridad de insumos y manuales de equipos, con el fin de describir las características y componentes de los insumos, procedimientos y equipos encontrados en laboratorio clínico, con lo que se da soporte a la identificación de residuos peligrosos realizada.

Recomendaciones

En la identificación de residuos se pueden tener en cuenta los conocimientos técnicos sobre las características de los insumos y procesos asociados con los residuos generados como se encuentra establecido en el Decreto 1076 de 2015; De igual forma, en este se plantea la opción de la caracterización físico-química de los residuos generados, la cual que permite tener resultados más concretos de los componentes de un residuo peligroso especificando contenido biológico y/o químico, caracterización que se aconseja en casos en los que no se cuente con un soporte técnico como las hojas de seguridad o manuales de los equipos de laboratorio clínico.

Capacitar el personal de laboratorio clínico en su totalidad, con el fin de proporcionar la información actualizada y adecuada de los residuos peligrosos que se generan en cada una de las áreas de laboratorio. Con el fin de asegurar la adecuada segregación de los residuos; a partir de lo cual, se puede dar utilidad al trabajo realizado.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2015). *El clima de Bogotá*. Recuperado de <http://www.bogota.gov.co/ciudad/clima>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Imprenta Nacional
- CONPES – Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2004). Políticas y Estrategias del Gobierno Nacional para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos en el marco de la prestación Servicios Públicos de Aseo. Bogotá. 6, 23-26
- López, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de cerete – Córdoba*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D. C., Colombia
- Martínez, J. (2005). *Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos – Fundamentos*. Montevideo, Uruguay: Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe.
- Mera, A., Andrade, B., y Ortiz, M. (2007). *Alternativa para la segregación de residuos químicos generados en el Laboratorio de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad de Cauca*. Universidad de Cauca, Colombia.
- MinAmbiente – Ministerio del Medio Ambiente. (2014). *Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH*. Recuperado de <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/manuales/PGIRH%20MinAmbiente.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076*. Bogotá, D.C. Diario Oficial. No. 2214100 – 479 – 2015.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Decreto 351*. Bogotá, D.C. Diario Oficial No. 49069

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Decreto 3930*. Bogotá, D. C. Diario Oficial No. 47873

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2007). *Decreto 620*. Secretaría Distrital de Planeación.

Ministerio de Protección Social – Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo territorial. (2005). *Decreto 4741*. Bogotá, D.C. Diario Oficial No. 46137.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). *Decreto 312*. Bogotá, D. C. Registro Distrital 3596

Ministerio de Medio Ambiente – Ministerio de Salud. (2002). *Resolución 1164*. Bogotá, D. C. Diario Oficial No. 45009

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (1995). *Decreto 948*. Bogotá, D. C. Diario Oficial No. 41876

Ministerio de Salud. (1979). *Ley 9*. Bogotá, D. C. Diario Oficial No. 35308

Ministerio de Agricultura. (1974). *Decreto 2811*. Bogotá, D. C. Diario Oficial No. 34243

Municipio de Medellín. (2014). *Evaluación de los sistemas de gestión de residuos hospitalarios peligrosos en algunas instituciones de salud de alta complejidad*. Recuperado de <http://www.hgm.gov.co/images/PDF/gestion-conocimiento/2015-investigaciones/evaluacion-de-los-sistemas-de-gestion-de-residuos-hospitalarios.pdf>

SDA – Secretaría Distrital de Ambiente. (2010). *Diagnóstico de la situación actual de los residuos peligrosos generados en el Distrito Capital*. Recuperado de http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=375a3fee-6f7f-4fa5-842f-10bf15dfe6c5&groupId=10157

OMS – Organización Mundial de la Salud. (1997). *Programa a Largo Plazo de control de la Contaminación Ambiental*. Copenhague, 15-18

Salas, A. y Vanegas, S. (s. f). *Guía de plan de manejo integral de residuos hospitalarios para instituciones prestadoras de servicios de salud de nivel II y III de complejidad*. Recuperado de http://www.umng.edu.co/documents/10162/745277/V2N1_1.pdf

SRNL – Subdirección Red Nacional de Laboratorios. (2010). *Manual de gestión integral de residuos*. Recuperado de <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf>

Anexos

Anexo I.

Para ver el Anexo 1. **Inventario residuos laboratorio clínico**, abrir archivo excel.

Anexo II.

Para ver el Anexo 2. **Descripción de componentes por insumo de equipos y procedimientos**,
abrir archivo excel.