

**EVALUACION DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS, PGIRHS, DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO
HOSPITAL DEL SUR DE ARMENIA, QUINDÍO, 2014**

VANESSA CAROLINA MARTINEZ GIRALDO

DIEGO ARMANDO NARVAEZ DELGADO

FRANCISCO FERNANDO ZAPATA GIRALDO

**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACION EN SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL TRABAJO
ARMENIA QUINDIO
JUNIO 16 DE 2014**

**EVALUACION DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS, PGIRHS, DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO
HOSPITAL DEL SUR DE ARMENIA, QUINDÍO, 2014**

**VANESSA CAROLINA MARTINEZ GIRALDO
DIEGO ARMANDO NARVAEZDELGADO
FRANCISCO FERNANDO ZAPATA GIRALDO**

**DIRECTOR DEL PROYECTO:
INGENIERO CARLOS ANDRES MACIA
MSc EN SALUD OCUPACIONAL**

**UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACION EN SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL TRABAJO
ARMENIA QUINDIO
JUNIO 16 DE 2014**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
3. JUSTIFICACION	3
4. OBJETIVOS	6
4.1 OBJETIVO GENERAL	6
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
5. MARCO REFERENCIAL	7
6. ESTADO ACTUAL.....	8
6.1 GENERALIDADES Y MARCO LEGAL	8
6.2 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	14
6.3 SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	14
6.4 GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	15
6.4.1 Diagnostico Situacional	17
6.4.2 Capacitación	18
6.4.3 Gestión Interna.....	19
6.4.4 Grupo Administrativo o de Gestión Ambiental	45
6.4.5 Salud Ocupacional	51
6.4.6 Reducción de Residuos y Plan de Contingencia.....	52
6.4.7 Evaluación, Auditoría, Rutas Internas y Gestión Externa	57
6.5 DEFINICIONES	65
6.5.1 Residuos hospitalarios y similares	65
6.5.2 Bioseguridad	66
6.5.3 Agente Patógeno.....	66
6.5.4 Atención en Salud.	66
6.5.5 Atención Extramural.	66
6.5.6 Cenizas	66
6.5.7 Cultura de la no basura	67
6.5.8 Establecimiento	67
6.5.9 Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (MPGIRH)	67

6.5.10	Generador.	67
6.5.11	Prestadores del servicio público especial de aseo	68
6.5.12	Precaución en ambiente	68
6.5.13	Precaución en salud	68
6.5.14	Prevención	68
6.5.15	Prestadores del servicio de desactivación	69
6.5.16	Decomiso no aprovechable en plantas de beneficio animal.	69
6.5.17	Fluidos corporales de alto riesgo	69
6.5.18	Fluidos corporales de bajo riesgo	69
6.5.19	Gestión Integral.	70
6.5.20	Gestor o receptor de Residuos Peligrosos.	70
6.5.21	Plan de gestión integral de residuos,	70
6.5.22	Residuo peligroso	71
6.5.23	Tratamiento de residuos peligrosos	71
6.5.24	Almacenamiento temporal	71
6.5.25	Aprovechamiento	71
6.5.26	Desactivación	72
6.5.27	Disposición final controlada	72
6.5.28	Incineración	72
6.5.29	Minimización	72
6.5.30	Recolección	73
6.5.31	Segregación	73
6.5.32	Tratamiento	73
6.6	CLASIFICACIÓN Y OBLIGACIONES.	73
6.6.1	Residuos no peligrosos.	73
6.6.2	Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.	74
6.6.3	Obligaciones del generador.	76
6.7	MARCO NORMATIVO	78
6.7.1	DECRETO 2676 DE 2000	78
6.7.2	DECRETO 2763 DE 2001	79
6.7.3	DECRETO 1669 DE 2002	80
6.7.4	DECRETO 4126 DE 2005	80

6.7.5 LEY 1252 DE 2008 NOVIEMBRE 27 DE 2008	80
6.7.6 DECRETO NUMERO 4741 DE 2005.....	81
6.7.7 DECRETO 351 DE 2014.....	81
7. DISEÑO METODOLOGICO.....	82
7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	82
7.2 INSTRUMENTOS	82
7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	82
7.3.1 Fuentes de Información Primaria	82
7.3.2 Fuentes de Información Secundaria.....	83
7.4 MÉTODO DE INTERVENCIÓN	83
8. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES	84
9. DISCUSIÓN	96
10.PLAN DE MEJORAMIENTO	101
ANEXO 1: LISTAS DE CHEQUEO MPGIRHS	118
ANEXO 2: LISTA DE CHEQUEO SECRETARIA DE SALUD DEL QUINDIO .	130
ANEXO 3: ANEXO FOTOGRAFICO	136
BIBLIOGRAFIA	139

1. INTRODUCCIÓN

La Gestión de residuos hospitalarios a través de planes de gestión integral o PGIRHS, es una actividad relativamente nueva alrededor del mundo, aún más para nuestro país. En Colombia, aunque es obligatorio desde el punto de vista normativo y debe estar impreso, muchas actividades se dejan de realizar en la práctica, lo que influye directamente sobre la salud pública y la salud ocupacional.

En nuestro país, muchas instituciones de salud no cuentan con un adecuado manejo de residuos, por lo que éste tema ha interesado a los entes de Salud Pública. Por causa de que muchos centros hospitalarios de la región cumplen con lo mínimo legal consideramos realizar una evaluación de la gestión de residuos hospitalarios en uno de los centros hospitalarios mas importantes de la región, el Hospital del Sur de Armenia, Quindío, para verificar si éstos centros están llevando a cabo los lineamientos del MPGIRHS vigentes al respecto.

Conscientes de que ningún plan es perfecto en un 100%, es pertinente y muy justo reconocer la buena gestión en general realizada hasta el momento por la entidad y terminamos enunciando también aquellas alteraciones que encontramos dentro del desarrollo del mismo. Concluimos que existen problemas principalmente en la parte de la formación continua del personal de gestión en general, en cuanto al seguimiento a tal capacitación, ya que éste proceso es uno de los ejes fundamentales de la gestión adecuada de residuos.

2. DEFINICION DEL PROBLEMA

Los residuos hospitalarios son todos aquellos residuos, peligrosos y no peligrosos que se derivan de la actividad económica que desempeñan las instituciones prestadoras de servicios de salud. Estos se han constituido en la preocupación de la mayoría de éstas instituciones, que cuentan obligatoriamente con un plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS), una estrategia de planificación para darle un adecuado manejo a tales residuos, especialmente los hospitalarios peligrosos, que corresponden a un riesgo alto para el medio ambiente y para la salud de los trabajadores de la salud, el público que acude a los centros de salud y para la comunidad en general. Muchos de estos PGIRHS, pueden estar desactualizados o solamente estar planteados en papel, pero no llevados a cabo en la práctica, o parcialmente ejecutados.

En el hospital del Sur de Armenia Quindío, institución que presta servicio de primer y hasta de segundo nivel de atención a la mayoría de las personas del régimen subsidiado en el sur de la ciudad, existe un PGIRHS, pero se desconoce el estado actual de ejecución del mismo, para asegurar unas condiciones ambientales y laborales adecuadas y el cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

3. JUSTIFICACION

En nuestro país, es relativamente nuevo el tema del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS), y en muchas instituciones de salud del país no se cuenta con un adecuado manejo de residuos, siendo un problema trascendental, pues, solo en Bogotá se generan aproximadamente 5.500 toneladas por año de residuos hospitalarios y similares y provocan un impacto directo para la salud de la comunidad, la atención en salud, generando todos los días riesgos para los trabajadores del sector y para el medio ambiente.¹

Por tanto, éste tema se ha constituido en una de las prioridades de los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, apoyados en el Decreto 2676 de 2000, Decreto 2763 de diciembre 20 de 2001; la Resolución 1164 de 2002; y, el Decreto 1669 de Agosto 2 de 2002.²

A causa de que muchos centros hospitalarios de la región cumplen con lo mínimo legal y a la importancia de realizar la gestión de de éste tipo de residuos, es relevante realizar una evaluación a uno de los centros hospitalarios mas importantes de la región, por la trascendencia medioambiental y de salud pública que reviste, y por el número de población, incluyendo al personal sanitario que puede ser afectada o beneficiada.

Es de recalcar que la eliminación indiscriminada de los residuos hospitalarios y la exposición a este tipo de residuos presentan graves amenazas para la salud pública, por lo cual los resultados de ésta evaluación

se presentan como el primer paso para un plan de mejoramiento y en una adecuada gestión de los PGIRHS en el municipio de Armenia, Quindío. ¹

Se estima que de los residuos generados en los servicios de salud y similares, el 40% son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radiactivo e inflamable y que por la precaria disposición de los mismos, el 60% restante se consideran también nocivos, generando riesgos tanto para los trabajadores de la salud, como para quienes manejan los residuos, por la carga microbiana que contienen y son los principalmente implicados en los accidentes de trabajo.²

A nivel internacional la unión europea también elaboró su propia agenda de trabajo con el mismo fin, ya que los PGIRHS ocupan desde hace algunos años un papel importante en cuanto al manejo del riesgo biológico y el cuidado del medio ambiente. En 1992, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) condujo a la adopción de la Agenda 21, donde establece normatividad en cuanto a la gestión de residuos y hace responsables a los productores de los mismos del tratamiento y disposición final de tales residuos. ³

Entonces, dependiendo de los métodos de gestión de residuos, el tipo de servicios de salud y las actividades que desarrollan, las especialidades que se atienden entre otros, es importante determinar cuáles son los objetivos y cuál la planificación de los PGIRHS en éstas instituciones. Además, se hace necesario compararlos con los estándares locales y universales al respecto, y

concientizar de la importancia que reviste el tema, a todo el personal involucrado, para finalmente sugerir alternativas para mejorar la gestión de los desechos sanitarios, tomando en cuenta todas aquellas medidas que conlleve a un uso adecuado de los recursos.¹

Para estandarizar los procedimientos, procesos y actividades en ésta dinámica según el Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, Resolución 1164 del 2002, es su obligación elaborar un Plan de Gestión de residuos hospitalarios ya que la empresa social del estado E.S.E Hospital del Sur genera residuos de éstos tipos, tanto peligrosos como no peligrosos.

Por ende en este trabajo se buscó mediante una lista de chequeo encontrar falencias en el PGIRHS de la institución, para, desde un punto de vista constructivo proponer cambios a través de un plan de mejoramiento.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares existente en la Empresa Social del Estado E.S.E Hospital del Sur de Armenia, Quindío, a partir de lo exigido en el Decreto 2676 de 2000, el Decreto 351 de 2014 y el MPGIRHS (Manual de Procedimientos para la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares), y a partir de ésta evaluación, elaborar recomendaciones en pos del mejoramiento

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las falencias que presenta en la actualidad el plan de gestión Integral de Residuos hospitalarios del Hospital del Sur
- Analizar las falencias que se presentan en la ejecución del PGHIRS de la institución
- Elaborar un plan de mejoramiento encaminado a proponer cambios en base a las falencias detectadas.

5. MARCO REFERENCIAL

El hospital del sur, está ubicado en la avenida Montecarlo, urbanización guaduales de la villa, de armenia, Quindío, presta servicios de primer y hasta segundo nivel en salud. Tiene entre su portafolio el servicio de consulta externa en medicina general, odontología, higiene oral, enfermería, psicología, nutrición y dietética, trabajo social, procedimientos menores. También presta servicios de consulta clínica y quirúrgica especializada en urología, pediatría, ginecología, obstetricia, oftalmología, ortopedia y traumatología, cirugía general ambulatoria, medicina interna, medicina alternativa y terapia neural, patología, anestesiología, y dermatología. Este hospital ha prestado sus servicios desde hace más de 20 años, con un cambio de sede, alrededor de 10 años atrás a una nueva sede donde se ha indicado que está en la actualidad. Es el centro del sistema REDSALUD ARMENIA, que concentra los centros de salud, y se especializa en servicios de máximo segundo nivel de atención en salud.

Posee un servicio de laboratorio clínico las 24 horas del día, además de rayos x, ecografía obstétrica, ecocardiografía, electrocardiografía, doppler fetal, monitoreo fetal, monitoreo presión arterial durante 24 horas, terapia respiratoria, terapia física, servicio de atención de urgencias con observación, sin interrupción las 24 horas del día en el hospital del sur y servicio de hospitalización en medicina interna, ginecoobstetricia, pediatría, atención del parto y del recién nacido. La institución posee un PGIRHS diseñado en 2012.

6. ESTADO ACTUAL

6.1 GENERALIDADES Y MARCO LEGAL

El desarrollo de las diferentes actividades humanas, dicho de un manera muy sencilla, conlleva inequívocamente a la generación de residuos; lo que se diversifica, es el tipo y estados de la materia de los desechos o residuos que se generan en las diferentes actividades del devenir humano, pudiendo afectar al ser humano o al medio ambiente, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, ya sea directa o indirectamente, conllevando a consecuencias que solamente se evidencian cuando se han hecho presentes.^{4,5}

Los primeros albores en el estudio de la problemática de los residuos sólidos tuvieron su génesis en la década de 1960, cuando se describieron las primeras técnicas de gestión, pero sólo hasta mediados de los años noventa se contempló a nivel organizacional el modelo de gestión ambiental y éste se implementó en las organizaciones.⁶

El aumento en el recurso tecnológico conlleva de manera directamente proporcional a un aumento en la generación de residuos sólidos, una realidad a la que tampoco escapan los hospitales y sus residuos. En el año 2008, se suscribió el Convenio de Estocolmo con una serie de medidas en pos de proteger al ser humano y el medio ambiente; en 1989 se había ya suscrito el

convenio de Basilea, que define los residuos que se consideran peligrosos para efectos del movimiento transfronterizo, y que fue ratificado por Colombia, el 22 de marzo de 1989 y lo ratificó mediante la Ley 253 de 1996, obligándose a reportar a las secretarías de los convenios sus inventarios y prestándose al seguimiento a esta problemática a nivel internacional, y además a erigir normatividad legal pertinente, lo cual se ve redondeado con la ley 1252 de 2008, año en el que crea el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, un instrumento de captura de información que gestiona información sobre la generación y el manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales.⁴

El documento de la agenda 21 de la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo (CNUMAD), que data de 1992, deposita la responsabilidad del tratamiento y disposición final de los residuos, en los productores de los mismos. Estos, que operan dentro de la misma comunidad, tendrán necesidad de prevenir y minimizar la producción de residuos; reutilizarlos, tratarlos, reciclarlos o desecharlos usando métodos seguros y ecológicamente racionales, depositándolos y confinándolos cuidadosamente en un vertedero adecuado, para lo cual se requiere capacitar intensivamente a las instituciones de salud.^{3,7,8,9}

En Colombia, hay avances importantes en cuanto a legislación en materia de PGRHSya que es imperiosa la necesidad de generar unas políticas claras y contundentes que impiden que el problema en cuestión se desborde hasta hacerse realmente inmanejable, ya que a nivel nacional se generan cerca de

30.886 toneladas de residuos cada año, de las cuales el 92,54% terminan en un tratamiento adecuado, ya sea en relleno sanitario o plantas integrales de tratamiento de residuos sólidos y el 7.46 % son quemados, tirados a los cuerpos de agua o enterrados o dispuestos en lugares no propicios como botaderos a cielo abierto. Estas cifras van en aumento día tras día.¹⁰

Se considera un gran generador a quien genera ≥ 1000 kg/mes calendario, mediano generador a quien genera entre 100-1000 kg/mes calendario y pequeño generador a quien genera entre 10-100 Kg/mes calendario de residuos o desechos peligrosos, considerando los tiempos de generación y los promedios ponderados y media móvil de los últimos seis meses de las cantidades pesadas.⁴

Algunos afirman que el 75-90% de los residuos biomédicos son inofensivos, y que solo un 10-25% constituyen un verdadero riesgo humano y medioambiental. En la India, se generan cada año 0,33 millones de toneladas de residuos hospitalarios con una tasa de 0,5-2 kg por cama por día, y para ese país, según estudios, no hay ningún mecanismo que garantice plenamente la perfecta segregación y gestión de residuos, incluyendo su tratamiento, presentando como principal efecto inconveniente que el personal no posee la formación adecuada y concientización.^{11,12}

En Santa Fe de Bogotá, Colombia, en pos de llegar a tales objetivos se ha llegado a proponer como meta de producción en las instituciones de salud, un valor de 0,3 kg/cama/día en el mediano plazo, incluyendo 0,03 kg/cama/día de

residuos anatomopatológicos. Un estudio realizado en la franja de Gaza, muestra que producen 1.29-1,3 kg/cama/día, se comparan con las estimaciones anteriores de 1.27 Kg /cama/día en 1998 y 1,36kg /cama /día en 1988 en dicho territorio; en 2001 se producían entre 0,93 y 1.23 kg / cama / día en el hospital de Ramallah. 1·7·8,^{13,14,15}

Se ha estimado a través de muchos artículos que de cada 4 Kg. de residuos generados en un hospital al menos 1 Kg. corresponde a material peligroso de tipo infeccioso, mientras que los residuos químicos y farmacéuticos corresponden al 3%, y, los genotóxicos, materiales radiactivos, al 1% del total producido en actividades de atención en salud.1·7·8,^{13,14,15}

La Organización Mundial de la Salud afirma que el 85 % de los desechos hospitalarios, no son peligrosos, y que de los residuos peligrosos el 10% son peligrosos infecciosos y el 5% peligrosos no infecciosos, mientras que otras fuentes afirman que entre el 15-35% corresponden a residuos gestionados como infecciosos, lo cual muestra una correspondencia con la cantidad total de residuos generados. Los estudios realizados en Pakistán muestran que se generan alrededor de 2000 Kg., residuos hospitalarios/día, equivalentes a 2 Kg. residuos/cama/día, de los cuales el 75-90 % no son peligrosos, es decir 0,1-0,5 Kg. Cama/día y solo un 10-25 % son infecciosos.1·7·8,^{13,14,15}

Sin embargo, el porcentaje de residuos infecciosos puede incrementarse hasta el 40% por gestión inadecuada, como por ejemplo, permitir que se contaminen. Así mismo, con base en el número de camas, se ha estimado que

en Colombia únicamente en los hospitales de nivel 1, 2 y 3, sin contar las instituciones privadas se generan aproximadamente 8.500 toneladas por año de residuos hospitalarios y similares, que siendo estos, agentes causantes de enfermedades virales como hepatitis B o C, entre otras, generan riesgo para los trabajadores de la salud y para quienes manejan los residuos dentro y fuera del establecimiento del generador. 178^{13,14,15}

Según el comité internacional de la Cruz Roja, solo un 20% de los residuos hospitalarios son peligrosos. Los grupos de personas que están potencialmente expuestos dentro del hospital incluye el personal asistencial, camilleros, el personal técnico (técnicos de laboratorio y radiología), de logística (limpieza, lavandería, gestores de residuos, transportistas, mantenimiento, farmacéuticos) y por ende los pacientes y visitantes. Por fuera del hospital se pueden afectar quienes transportan los residuos, quienes procesan o eliminan los residuos y la población en general.¹⁶

En Latinoamérica se considera que existe una grandebilidad institucional en cuanto al tema, pues el tema no se considera prioritario, por tanto no existe un organismo rector, no se disponen recursos para éste fin. La centralización estatal, la falta de planificación, la carencia de sistemas de información y seguimiento, los vacíos legales, el incumplimiento de las mismas normas, la pobre calificación del recurso humano y la privatización entre otros complementan el panorama en el área. En cuanto a lo técnico no existe una cultura de los residuos sólidos hospitalarios, los cuales se vierten conjuntamente en algunos países conjuntamente con otros residuos, siendo las

principales causas la falta de control de las autoridades y la no aplicación de sanciones, entre otros. Sin embargo, el problema es tan grande, alrededor de estos residuos que los países de la Unión Europea, también han realizado esfuerzos mancomunados para dar una buena gestión a este problema.^{17,18}

Es imperativo en nuestros tiempos, contemplar el efecto sobre el medio ambiente derivado de la gestión de residuos, que correspondiendo a una estrategia responsable también debe encaminarnos a buscar o generar alternativas de mejoramiento tanto económicas como ambientales.¹⁹

A partir del año 2000 en la República de Colombia se empezó a contemplar y valorar de manera más integral la gestión de residuos hospitalarios y similares. Desde entonces el Decreto 2676 de 2000²⁰, se ha convertido en el punto de referencia en todo lo concerniente a la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en la República de Colombia, siendo modificado y complementado por el Decreto 2763 de 2001²¹, Decreto 1669 de 2002²², Decreto 4126 de 2005²³, la ley 1252 de 2008²⁴, el Decreto 4741 de 2005²⁵ y sustituido por el Decreto 351 de 2014, del cual a la fecha no se elabora el respectivo manual de gestión de residuos peligrosos.²⁶

En el Decreto 2676 de 2000 y en el Decreto 351 de 2014 se establece la reglamentación ambiental y sanitaria para la adecuada gestión de residuos generados por las personas naturales o jurídicas, tanto públicas como privadas que prestan servicios a la comunidad en el ramo de la salud o en actividades de apoyo diagnóstico o terapéutico, incluyendo a quienes manipulan o están en

contacto con material biológico humano o animal, dentro del territorio colombiano.^{20,26}

La resolución 1164 de 2002 ha sido por varios años el manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia donde están consignados los pilares del adecuado manejo integral de los residuos hospitalarios dictando los lineamientos y obligaciones establecidas en el decreto 2676 de 2000, a través de planes de acción sectorial busca prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios, minimizando los factores de riesgo a la salud de los habitantes del país.⁷

6.2 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

El Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, es el documento, donde una institución de salud enumera las estrategias, programas y actividades a realizar en pos de proveer un adecuado manejo de los residuos y así evitar daños a la salud humana, la salud pública, al medio ambiente y al trabajador, encaminados a buscar la reducción de residuos y emisiones desde el origen, buenas prácticas, cambio de materiales y uso de nuevas tecnologías, siguiendo los lineamientos del MPGIRHS.^{7,19,27}

6.3 SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

Es el grupo de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normatividad y recursos económicos que funcionan alrededor de un PGIRHS, sus programas y actividades, estableciendo la estrategia de trabajo y control

del proceso, en la cual se compromete a planificar, diseñar, ejecutar, maniobrar, administrar, vigilar, controlar, informar y dar mantenimiento al programa.^{7,15}

6.4 GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Está enfocada en varios pasos o procesos entre los cuales se encuentran la segregación en la fuente, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, y disposición final de los residuos hospitalarios sin generar daños medioambientales. Es el resultado lógico del PGIRHS e incluye una serie de actividades que permite de manera sistemática el manejo adecuado de los residuos hospitalarios y similares. Incluye un proceso de gestión interna, es decir la generación, segregación, movimiento, almacenamiento intermedio o central, hasta la desactivación; y los procesos de gestión externa como la recolección, el transporte, tratamiento y la disposición final.⁷

El PGIRHS, define la estrategia de gestión y comienza por un diagnóstico ambiental y sanitario. Debe diseñar e implementar programas de tecnologías limpias, elaborar el cronograma de actividades, revisar constantemente el plan y establecer planes de mejoramiento continuo de los programas y actividades. Establece la adecuada clasificación de los residuos peligrosos y los no peligrosos, y sus subclasificaciones respectivas, proceso denominado segregación en la fuente. Implica además otras actividades como contratar una empresa de servicios públicos que gestione los residuos, capacitar al personal para así lograr una mejor separación de residuos patógenos, disponer de una

ruta sanitaria adecuada para coordinar el movimiento interno de residuos y la gestión de residuos patógenos y anatomopatológicos, planificar la técnica más apropiada para la institución en cuanto a la desactivación de los residuos, establecer un adecuado y exhaustivo control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas, disposición final de los residuos infecciosos, establecer un almacenamiento intermedio y/o central elaborar un plan de contingencia, establecer los indicadores de gestión interna, realizar auditorías internas e interventorías externas y elaborar informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria.²⁸

El plan de gestión debe cuantificar los residuos generados cada mes, clasificándolos por categorías y por departamento generador, cuantificando los costos de los suministros y materiales utilizados para la recogida, transporte, almacenamiento, tratamiento, eliminación, descontaminación y limpieza, los costes de formación del personal, costos de operación y mantenimiento de las instalaciones de tratamiento en cuanto al consumo de agua, energía y número de personas atendidas, servicios de contratistas, incidentes, fallos en el manejo, separación, almacenamiento, transporte o disposición., así como el origen, volumen y causas de las emisiones. 3.¹⁹

Estos procesos requieren indiscutiblemente de una buena gestión administrativa, tener un marco legal que establezca el norte al cual se quiere llegar, unos recursos económicos propicios, un proceso continuo de formación e información, que conlleve y motive la participación activa del personal.3

La gestión integral, como corolario, implica demasiada planeación y cobertura para poder abarcar todo el proceso desde la generación hasta la disposición final de los residuos, basada en principios de bioseguridad, cultura de la no basura, promoción y prevención, salud y seguridad en el trabajo y cuidado medioambiental. La gestión integral de residuos hospitalarios se divide en: gestión interna y gestión externa. 7¹⁵

El proceso de PGIRHS inicia con un compromiso de los generadores y por los prestadores del servicio de desactivación y público especial de aseo a participar en el proceso, seguido por un adecuado diagnóstico situacional, planificación, diseño, ejecución, operación, mantenimiento, administración, vigilancia y control.7

6.4.1 Diagnostico Situacional

Inicia con un real y claro compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental de los generadores y prestadores de servicios de desactivación y prestadores del servicio especial de aseo, con las respectivas propuestas de mejoramiento continuo. Busca minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente. Debe responder a las preguntas: ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué?, ¿Para qué? y ¿Con quién? Todo esto según lo dispuesto en la Ley 430 de 1998 y el decreto 2676 de 2000 o las normas que los modifiquen o sustituyan, como el decreto 351 de 2014, del cual a la fecha no se ha elaborado un manual nuevo de gestión de residuos hospitalarios.¹⁵

El Compromiso institucional es un ítem crucial del PGIRHS, sin el cual no se puede, ni diseñar, ni implementar el PGIRHS, y debe ser: real, claro, con propuestas de mejoramiento continuo y en pos de minimizar de riesgos.²⁷

6.4.2 Capacitación

Es un factor determinante en el éxito del proceso. El factor humano, debe recibir una formación, preparación, instrucción y supervisión, que sea eficiente y exitosa, por parte del generador, y requerirá del personal, disciplina, dedicación y eficiencia.¹⁵

Debe participar de ella todo el personal que labora en la institución, y debe abarcar información sobre los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación, trámites internos y directrices sobre bioseguridad, de forma teórica y práctica. Se deben contemplar unos temas mínimos sobre legislación ambiental y sanitaria vigente, el Plan de Gestión Integral, sus programas y actividades elaborado por el generador; los 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.¹⁵

También incluye unos temas de formación específica para el personal directamente involucrado con la gestión interna de residuos hospitalarios y similares como el manual de conductas básicas de bioseguridad expedido por el Ministerio de Salud; técnicas apropiadas para las labores de limpieza y

desinfección, talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, desactivación de residuos (procedimientos, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación).¹⁵

Dentro de los hospitales, es fundamental la formación del personal en cuanto al proceso de gestión de residuos y PGIRHS ya que es un proceso netamente técnico, pero que en materia de salud ocupacional concretamente reviste especial interés por los riesgos a los que se pueden ver avocados los trabajadores de la misma institución dentro del proceso. Algunos documentos, a nivel internacional, sugieren que debe consignarse el compromiso a una formación adecuada y de una buena gestión de los residuos, coherente con lo impartido en tal formación, en el contrato del trabajador sea misional o no. De igual manera la supervisión regular del proceso debe ser realizada de manera casi irrestricta por el coordinador del grupo de gestión, quien debe promover la formación y sensibilización en el tema.²⁹

6.4.3 Gestión Interna

La gestión interna es el protocolo de actividades dependientes de asignaciones de recursos, responsabilidades y de un programa de vigilancia y control, realizadas al interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales, que incluye las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento, planeación e

implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo.¹⁵²⁰

Una mala gestión administrativa de los PGIRHS pone en riesgo no solo al personal médico, sino a los pacientes, los demás trabajadores de los diferentes servicios como quienes laboran en lavanderías y al público en general que se pueden encontrar en un momento dado expuestos directamente a éstos residuos mal dispuestos. Es indiscutible que el PGIRHS debe proteger los trabajadores de la salud y la población en general, además de minimizar los impactos indirectos de la exposición ambiental. La OMS estima que más de 20 millones de infecciones con virus hepatitis B, C y VIH se dan cada año por prácticas de inyectología inseguras, en el mundo, debido a la reutilización de jeringas voluntaria o involuntariamente o por el contacto con ellas en vertederos inadecuados. Todo esto depende de los objetivos y la planificación, la estrategia, la normatividad específica vigente, del tipo de tecnología que se usa, los materiales, insumos, suministros, los programas, actividades y asignación adecuada de recursos económicos de acuerdo a las prioridades. Debe plantearse una estrategia de planear – hacer – verificar - actuar.^{37,19,29}

La segregación, almacenamiento, tratamiento y eliminación de residuos biológicos peligrosos es esencial no sólo para cumplir con las regulaciones legales, sino para reducir el riesgo de exposición a potenciales materiales infecciosos. Una exposición de riesgo ocurre cuando se permite que materiales potencialmente infecciosos puedan llegar a introducirse por el torrente sanguíneo a través de una herida en la piel o por contacto con los ojos, la nariz

o la boca incluyendo las salpicaduras, la punción de la piel con una aguja, derrame de líquidos contenidos en una bolsa de residuos biopeligrosos.⁹

6.4.3.1 Segregación en la fuente

La segregación en la fuente consiste en una cadena de actividades que depende de una buena clasificación inicial en pos de una apropiada clasificación y disposición de los residuos en las canecas y contenedores adecuados, mediante la separación de los residuos de las diversas fuentes o áreas de la institución, donde, se ubican recipientes de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados, de acuerdo con el código de colores legalmente adoptado, cumpliendo con las especificaciones del manual de procedimientos en gestión de residuos sólidos y hospitalarios del Ministerio de Salud, siendo el paso inicial y la columna vertebral del proceso.^{15,28}

6.4.3.2 Recolección

La recolección es la acción consistente en retirar los residuos del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador para su transporte.⁹

6.4.3.3 Código de Colores

El código de colores es fundamental, pues permite a usuarios del hospital y a los que laboran en el mismo identificar donde pueden depositar los residuos adecuadamente.²⁸

Existe la necesidad de un código único de colores que facilite una adecuada gestión. El ministerio, legalmente, ha establecido uno de cuatro colores, y además dice que quien desee una gama más amplia lo puede hacer.¹⁵

Los residuos biodegradables, los ordinarios e inertes van con color verde y se deben rotular como no peligrosos. Los no peligrosos y reciclables como el plástico, el vidrio, chatarra y toda clase de metales y Cartón y similares van en bolsas y recipientes de color gris y rotulado: reciclable plástico, vidrio o cartón papel, etc., respectivamente, aclarando que son no peligrosos reciclables.¹⁵

Los peligrosos infecciosos, anatomopatológicos y animales, restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos y metales pesados van de color rojo, con rotulo riesgo biológico peligrosos infecciosos o como corresponda respectivamente según el residuo peligroso.¹⁵

Los desechos radiactivos van de color púrpura con el anagrama de radioactividad en color negro fondo amarillo y también rotulado en negro residuos radiactivos.¹⁵

6.4.3.4 Recipientes y Bolsas

Los recipientes adecuados para almacenar los residuos, deben ser livianos, de 20 y 53 litros de capacidad que permiten almacenar residuos entre cada recolección, de forma en tronco cilíndrico o en cubo, resistentes a los golpes, sin aristas internas, con asas que faciliten el manejo durante la recolección.

Deben ser de plástico, rígido impermeable, de fácil limpieza y anticorrosivos, con tapa de buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado, que no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo. Los recipientes utilizados en el almacenamiento primario o temporal deben ser de 20, 42 y 53 litros de volumen y tener la codificación de colores adecuada, debidamente rotulados. Los recipientes para residuos infecciosos tienen tapa y manejan elementos para su adecuado cierre.²⁸

Deben llevar en lugar visible una etiqueta informando que tipo de residuos contienen, que es elaborada por cada área con la asesoría del profesional líder del proceso de gestión ambiental. Estos recipientes y contenedores son lavados, desinfectados y secados al ambiente dos veces por semana y los recipientes y contenedores de residuos no peligrosos una vez a la semana, excepto si ocurren derrames en su interior, lo que requiere de lavado inmediato.²⁸

Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y rígidos de paredes gruesas, de polipropileno de alta densidad u otro polímero sin PVC, de capacidad no mayor a 2.9 litros, resistentes a la ruptura y perforación, con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, que quede completamente hermético al cerrarse. Deben rotularse según el residuo y pueden corresponder a Aquellos denominados "Guardianes de Seguridad".

Deben retirarse cuando estén llenos hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad o cuando hayan permanecido máximo dos meses y si no se llenan lo esperado en el tiempo previsto, entonces deben implementarse otros de menor capacidad. De ninguna manera se recibirán con líquidos en su interior y se deben entregar a la ruta sanitaria interna bien cerrados y sellados con cinta o esparadrapo alrededor de la tapa para garantizar hermeticidad. Luego se empacan en bolsa plástica roja con una etiqueta.²⁸

Los objetos punzantes desechables deben ser colocados en un contenedor de objetos punzantes aprobado, inmediatamente después de su uso para reducir el riesgo de punción. Un contenedor aprobado es el que está a prueba de fugas, es resistente a los pinchazos, posee tapa y lleva el símbolo de riesgo biológico. Este tipo de recipiente debe estar cerrado y debe ser eliminado cuando esté en $\frac{3}{4}$ de su capacidad, o dentro de los 90 días siguientes a la fecha en que la primera aguja fue depositada en ella, lo que ocurra primero. Por tal motivo se debe usar el envase que mejor se adapte a las necesidades del contexto. 9

Deben usar recipientes para residuos peligrosos y no peligrosos, los servicios de cirugía, cardiología, pediatría, ginecoobstetricia, gastroenterología, urgencias, odontología, urología, hospitalización de pacientes infectados o de cirugías o con heridas, terapia respiratoria, diálisis, quimioterapia, salas de cuidados intermedios e intensivos o de aislados, urgencias, patología, curaciones, investigación, laboratorios clínico y de genética, bancos de sangre, toma de muestras, consulta externa, morgue, unidades de apoyo como

lavandería, centrales de enfermería, vacunación y todos los demás donde se desarrollen procedimientos invasivos o similares.¹⁵

Se usan recipientes para residuos no peligrosos, en donde no se generan residuos infecciosos como terapias de lenguaje y física, fisioterapia, psiquiatría, psicología, promoción y prevención, nutrición, medicina deportiva y hospitalizaciones asociadas con ellas. Los residuos de los servicios de alimentación son no peligrosos y biodegradables y deben ser tratados como tal.

Los que proceden de salas de hospitalización con pacientes aislados, se consideran contaminados y serán tratados como infecciosos o de riesgo biológico. Se disponen en recipientes especiales los residuos de amalgamas y elementos cortopunzantes. Los residuos de las áreas administrativas son considerados residuos no peligrosos comunes y en algunos casos reciclables. Los de las áreas externas son biodegradables y se pueden someter a compostaje para obtener material útil para la adecuación de suelos del mismo jardín.¹⁵

Los residuos de fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados con empaques y presentaciones, deben manejarse según la normatividad. Los empaques y envases que sin contacto directo con los residuos de fármacos, deben ser reciclados previa inutilización de los mismos. Otros residuos químicos se manejan según dice en sus propios envases, empaques y recipientes, etiquetas y fichas de seguridad.

Los residuos Radiactivos tanto sólidos como líquidos deben clasificarse y segregarse en el mismo lugar de generación e inmediatamente se producen, de forma diferenciada y en recipientes adecuados a las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de los productos que contendrán, evitando los escapes y siendo diferentes a los de los residuos comunes.

Los sólidos compactables/combustibles deben ser recogidos en bolsas plásticas reforzadas y transparentes que permitan observar el contenido, almacenadas posteriormente en tanques plásticos. Los no compactables como vidrio, agujas, Metal, se deben recolectar en envases o recipientes rígidos con cierre.

Los líquidos se deben recoger en envases plásticos de boca ancha, con buen cierre y se debe medir y registrar un pH de las soluciones entre 7 a 8. Los residuos líquidos orgánicos que pueden atacar los envases plásticos, se deben conservar en recipientes de vidrio, colocados a su vez dentro de un recipiente metálico para contener el volumen de los residuos en caso de rotura del vidrio. Los residuos radiactivos con riesgo biológicos deberán conservarse en bolsas de nylon en congelación o en soluciones adecuadas.¹⁵

Los recipientes son desechables y otros reutilizables, pero todos deben estar perfectamente identificados y marcados, con un color correspondiente a los residuos que va a contener.¹⁵

Los recipientes deben tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton y una capacidad de 2 litros y deben rotularse con una leyenda que

diga “manipularse con precaución, cierre herméticamente” e indicar la institución origen, tiempo de reposición, fecha de recolección, responsable. Si su hermeticidad no puede ser asegurada, se usa una solución de peróxido de hidrógeno al 28%. Los recipientes permiten que no se mezclen nuevamente los residuos en el proceso de recolección.¹⁵

Las bolsas plásticas desechables usadas deben ser resistentes para su manipulación y para soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos en ellas, siendo de material plástico tipo polietileno de alta densidad, sin que el peso individual de la bolsa con los residuos exceda los 8 Kg., con una alta densidad y calibre mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, y deben resistir hasta 20 Kg, con el fin de evitar derrames, estando además regidas por el código de colores.²⁸

Deben ser instaladas dentro de una caneca, verificando que no existan aristas o elementos en su interior que la puedan romper durante su recolección. Las bolsas deben ir dobladas hacia fuera, recubriendo los bordes y la cuarta parte de la superficie exterior del recipiente reutilizable para evitar la contaminación de éste y se sellan luego de retirarlas, realizando un nudo en el extremo de la bolsa sin vaciar el contenido o amarrándolas con una tira plástica, cinta o cordón. Todas aquellas que contengan residuos peligrosos, antes de ser recogidas, se etiquetan adecuadamente. **¡Error! Argumento de modificador desconocido.**

6.4.3.5 Almacenamiento, Inactivación y Disposición Final

A mediano y largo plazo una institución de salud puede requerir implementar la técnica más propicia para la gestión de los residuos patógenos y anatomopatológicos, y considerar una alternativa para la gestión de residuos patógenos y anatomopatológicos.⁷

Para generar menos residuos, una institución puede seleccionar otros insumos que generen menos residuos, realizar cambios tecnológicos, modificar las áreas de trabajo, modificar los procedimientos, programas de capacitación y motivación al personal, implementar campañas de manejo integral de residuos u ordenar y controlar los equipos y los procedimientos.⁷

Se debe reducir la producción de éste tipo de residuos utilizando insumos y procedimientos con menos aportes a la corriente de residuos y una adecuada segregación para minimizar la cantidad de residuos peligrosos, buscando la viabilidad para aprovecharlos posteriormente en cuanto sea técnica, ambiental y sanitariamente posible.¹⁵

Los residuos médicos peligrosos pueden generar trauma, infección, intoxicación, incendio o explosión, radiactividad y contaminación del medio ambiente.¹⁶

Los riesgos de trauma e infección se pueden dar por corte o pinchazo, por contacto con la piel o las membranas mucosas, a través de inhalación o ingestión. Para el año 2000 , la Organización Mundial de la Salud estimó que a nivel mundial ocurrieron 66.000 casos de infección con el virus de la hepatitis

B, 16.000 casos de infección con el virus de la hepatitis C y 5.000 casos de infección por VIH entre el personal que tuvo accidentes con objetos punzantes.¹⁶

El riesgo biológico se potencia con la propagación de microorganismos al ambiente externo al hospital, de los cuales se ha planteado que tienen una limitada capacidad de supervivencia en el medioambiente externo, pero aun así es irresponsable no considerar el perfil de resistencia antibiótica de muchos de ellos.¹⁶

Se debe considerar desde esa óptica, el papel desempeñado por las ratas e insectos en el proceso, porque siendo portadores pasivos de microorganismos patógenos, prolongan el tiempo de supervivencia de estos en el medio ambiente, por lo cual resulta inherente tomar medidas al respecto y controlar su proliferación.¹⁶

Estos microorganismos hospitalarios, no son más numerosos que los hallados en la basura doméstica, pero si lo son en variedad. Por esto, el riesgo de infección es 6 veces mayor entre quienes manipulan los residuos hospitalarios comparado con aquellos que manipulan los residuos domésticos; en esa misma dinámica, por la exposición a los bioaerosoles con bacterias grampositivas y gramnegativas aeróbicas, actinomicetos y hongos presentes en el aire de sitios de descarga, almacenaje o procesamiento, el riesgo de contraer una enfermedad pulmonar alérgica es 2,6 veces mayor, de contraer bronquitis crónica es 2,5 veces mayor, y el riesgo de contraer la hepatitis es 1,2 veces mayor.¹⁶

En cuanto a los químicos, implican un riesgo para la salud debido a sus propiedades tóxicas, carcinogénicas, mutagénicas, teratogénicas, irritantes, corrosivas, sensibilizantes, explosivas, inflamables, entre otras. Las vías de ingreso pueden ser por contacto, inhalación, vapor o gotas, ingestión.¹⁶

Los residuos biosanitarios son desactivados generalmente, en Colombia, por medio de esterilización por la empresa especial de aseo mediante mecanismos de alta eficiencia como la autoclave. Dentro de estos residuos se incluyen los filtros provenientes de las cabinas de seguridad biológica y de cámaras de extracción, agares y cultivos microbiológicos antes de ser descartados. No se recomienda realizar inactivación con hipoclorito ni disponerlos en bolsas plásticas ya que éstos pueden romper las bolsas y generar derrames.²⁸

Los aceites y los materiales impregnados con ellos deben almacenarse separadamente, para que sean entregados a la empresa especializada de eliminación de residuos químicos.²⁸

Los residuos infecciosos biosanitarios, cortopunzantes y de animales, pueden ser llevados a rellenos sanitarios previa desactivación de alta eficiencia (esterilización) o incinerados en plantas. Los residuos anatomopatológicos y de animales contaminados deben ser desactivados mediante desactivación química.¹⁵

La desactivación de alta eficiencia puede realizarse por autoclave de calor húmedo, a través de vapor saturado, temperatura y tiempo de residencia adecuados, penetrando en los residuos y destruyendo los microorganismos contenidos en ellos como ocurre con los residuos biosanitarios, cortopunzantes y algunos residuos líquidos excepto sangre, pero no para residuos anatomopatológicos y de animales porque la grasa y materia orgánica obstaculizan el proceso de desinfección. Los residuos cortopunzantes, deben ser triturados antes enviarlos al relleno sanitario y podrán ser reciclados en plantas de fundición de metales. Una vez tratados en autoclave, se debe permitir que los residuos se enfríen a temperatura ambiente, para luego colocarla dentro de una bolsa de plástico u otro envase no transparente, como una caja cerrada, antes de eliminarla. No se deben transportar sin consultar primero la forma adecuada de hacerlo.^{9,15}

El tratamiento en autoclave opera sobre el principio de la olla a presión estándar e implica el uso de vapor de agua a altas temperaturas que penetra en el material de desecho y mata todos los microorganismos. Puede operar por mecanismo de gravedad, donde el aire es evacuado con la ayuda de la gravedad por sí sola y opera con temperatura de 121 grados, presión de 15 psi durante 60-90 minutos; por Prevacío, donde se utilizan bombas de vacío para evacuar el aire de la aspiradora. El ciclo de tiempo se reduce a 30-60 minutos y opera a unos 132 grados, y, por Retorta: están diseñados para tolerar grandes temperaturas y presiones de vapor.⁹

El calor seco utiliza altas temperaturas y tiempos de residencia y utiliza aire seco a 180°C, hasta por dos horas, pero no permite desinfectar residuos de papeles, textiles o con sustancias alcalinas, grasas entre otras, que se quemen, volatilicen o licúen a dichas temperaturas y no es recomendable para residuos anatomopatológicos y de animales, requiriendo la trituración de los residuos cortopunzantes. La desactivación por radiación expone los residuos a una fracción del espectro electromagnético, como el ultravioleta o mediante rayos gamma y no es recomendable para residuos anatomopatológicos y de animales.¹⁵

Los microondas implican un aumento de temperatura dentro de la masa de residuos con las mismas consideraciones anteriores, añadiendo que el dispositivo no es el mismo que para uso doméstico. Los gases, arcos voltaicos no se usan frecuentemente por los riesgos añadidos. La incandescencia usa una cámara sellada que contiene gas inerte que evita la ignición de los residuos y así una corriente eléctrica pasa a través de ellos rompiendo las membranas moleculares.¹⁵

Para la manipulación de los residuos que vayan a ser enviados a una planta de tratamiento de residuos peligrosos, deben desinfectarse previamente con técnicas de baja eficiencia para que neutralicen tales características. Uno de estos métodos es la desactivación química, que se hace con germicidas como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehido, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, entre otros, sin procurar perjuicio al medio ambiente y la salud humana. Son aplicables a

materiales sólidos y compactos como los cortopunzantes, espéculos y material plástico o metálico desechable. Usualmente se recomienda utilizar hipocloritos en solución acuosa en concentraciones no menores de 5000 ppm. para desinfección de residuos, excepto en residuos que posteriormente van a ser incinerados. El formaldehído se usa a una concentración de gas en el agua de 370 gr./litro.¹⁵

Los residuos cortopunzantes deben introducirse en el recipiente sin reenfundar y las fundas o caperuzas de protección se arrojan en el recipiente con bolsa verde o gris, sí no se encuentren contaminadas de sangre u otro fluido corporal. Es importante recalcar la directiva de no usar óxido de etileno.¹⁵

Para desactivar materiales cortopunzantes no se requiere la desinfección, siempre y cuando sean trasladados a una planta de tratamiento ubicada en el mismo municipio y los contenedores sean completamente herméticos y resistentes a ruptura por golpe. Sin embargo, pueden ser sometidos a desactivación mediante autoclave antes de ser entregados a la empresa especial de aseo contratada sin utilizar hipoclorito de calcio o de sodio por la formación de agentes altamente tóxicos como dioxinas y furanos.²⁸

Los residuos mercuriales de amalgamas o termómetros, deben ser aprovechados previo tratamiento o introducidos en glicerina, aceite mineral o soluciones de permanganato de potasio al 2 %, en una cantidad igual al peso de los residuos. Luego, se envasan en recipientes plásticos de hasta 2 litros y se envían en bolsas rojas selladas y marcadas, hacia rellenos de seguridad, o

rellenos sanitarios, para lo cual los residuos deberán ser encapsulados por técnicas como la cementación asegurando que el aglomerado no lixivie, para lo cual deberá realizarse el análisis químico TCLP. Si es de termómetros rotos debe ser devuelto al proveedor para su aprovechamiento, o el tratamiento previo mencionado.¹⁵

Los residuos quirúrgicos y de partos, deben ser desactivados y luego evacuados al almacenamiento central. Los derrames se controlan inmediatamente, usando gelificantes o solidificantes. El recorrido entre los puntos de generación y el almacenamiento debe ser lo más corto posible. No se deben usar ductos.¹⁵

En conclusión, los residuos hospitalarios peligrosos infecciosos deben ser desactivados mediante técnicas de alta eficiencia in situ, centralizada para su posterior envío al relleno sanitario, o ser tratados en plantas de incineración u hornos para producción de cemento.

Los ordinarios e Inertes van al relleno Sanitario; los biodegradables a compostaje, lombricultura o relleno sanitario; los reciclables a reciclaje. Los cortopunzantes a desactivación de alta eficiencia y relleno sanitario o incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad). Los residuos de animales y anatomopatológicos van a desactivación de baja eficiencia e Incineración (las cenizas van a rellenos de seguridad). Los químicos a excepción de metales pesados a devolución a proveedores o tratamiento fisicoquímico o incineración cuando haya lugar (las cenizas van a rellenos de

seguridad). Los químicos mercuriales y metales pesados a desactivación de baja eficiencia, reciclaje, rellenos de seguridad, encapsulamiento o cementación y envío a relleno sanitario o devolución a proveedores. Los Radiactivos a confinamientos de seguridad.¹⁵

Los residuos anatomopatológicos, se depositan en doble bolsa roja, se anudan o amarran para buena contención, se etiquetan y se depositan en caneca plástica de color rojo, con tapa e identificada con el anagrama de riesgo biológico.

Antes del almacenamiento central pueden desactivarse los provenientes de procedimientos del grupo de riesgo 2 y 3 por autoclave, pero los altamente infecciosos se deberá evitar retirar de las áreas respectivas sin realizar este procedimiento. Luego, deben estar congelados mínimo a -4°C para evitar el derramamiento de líquidos, y entregarse en este estado a la empresa encargada del transporte y tratamiento final para su incineración.²⁸

Sí se requiere almacenamiento por siete o más días y no se cuente con congelador o gel solidificante para contener derrames, se deberá sumergir en solución al 30%, ya sea de glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, etanol o yodo, por un tiempo no inferior a 30 minutos, usando elementos de protección personal.²⁸

Para los residuos anatomopatológicos, cortopunzantes y de animales, el método de tratamiento de alta eficiencia utilizado es la incineración o termodestrucción controlada.²⁸

En cuanto a los residuos químicos, debe verificarse si éste puede ser reutilizado luego de aplicar procesos de decantación y neutralización, antes de eliminarse. Sí se puede reutilizar, se usan recipientes de plástico, limpios, o recipientes de vidrio si existe algún elemento o mezcla que dañe el plástico. Al entregar para su almacenamiento en la central de residuos, debe suministrarse información acerca de los componentes, concentración, presentación, cantidad, ficha de seguridad del producto y fecha final de entrega del producto, para que la empresa especializada determine el método de disposición final que puede ser por incineración, neutralización química o encapsulamiento. No se deben mezclar residuos químicos incompatibles o reactivos entre sí.²⁸

En este grupo de residuos hay que llevar a cabo lo anteriormente enunciado con solventes orgánicos no halogenados (al menos 2%, deben almacenarse en recipientes de vidrio ámbar, etiquetados). Los envases solo deben contener el 80% de su capacidad, y se pueden depositar en lugar seguro a nivel del suelo. Los envases en uso no deben dejarse en zonas transitadas constantemente y deben estar lejos del calor. Los que contienen más del 2% de algún halógeno como el diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, tetracloroetilo y bromoformo, y las mezclas deben ser almacenados en recipiente de vidrio ámbar.²⁸

Las soluciones acuosas con presencia de metales pesados, deben manejarse para precipitar las sales o lodos de material donde esté presente el elemento peligroso, para disminuir el volumen del residuo y debe almacenarse

en recipientes plásticos de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, hasta las 3/4 partes del mismo. Para escoger el envase debe observarse el volumen de residuos producido y el espacio disponible para almacenarlos en el laboratorio. Las que no poseen metales pesados no deben depositarse por el desagüe ni ellas, ni el sobrenadante posterior al proceso de precipitación de sales con metales pesados mas cuando existan altas concentraciones de ácidos o bases. Se debe realizar entonces la neutralización con hidróxidos preferiblemente.²⁸

El mercurio se debe almacenar en un recipiente plástico con cierre, con glicerina para evitar la evaporación del mercurio durante el envasado. Los aceites y material impregnado con aceites, como estopas requieren tratamiento especial que corresponde a la empresa especializada de eliminación de residuos químicos. El rotulo debe indicar claramente el proceso del cual se obtiene y los posibles contaminantes. Se debe evitar almacenar éste tipo de residuos en lugares diferentes a los destinados y se deben retirar periódicamente del lugar de trabajo, principalmente las sustancias que reaccionan violentamente con el agua, como metales alcalinos, derivados de metales pesados, ácidos y álcalis fuertes, las cancerígenas y mutagénicas y las no biodegradables y peligrosas para el medio ambiente.²⁸

El material de vidrio desechable contaminado con productos químicos en estado sólido de naturaleza orgánica e inorgánica como pipetas, probetas, vasos y otro material de laboratorio en general, no debe ser depositado en un contenedor de vidrio convencional, porque no debe someterse al proceso de

compactación habitual, sino que debe depositarse en el contenedor específico adecuado hasta que se lleven a cabo campañas de eliminación que deben programar y liderar el Comité Paritario de Salud Ocupacional o COPASO, ni tampoco deben eliminarse por el desagüe sin tratamiento previo. Debe existir un plan de contingencia para lidiar con estos residuos en caso de emergencia.²⁸

Los residuos químicos, incluyendo los medicamentos y fármacos, deben ser identificadas, clasificadas y determinadas sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad, la cual será suministrada por el proveedor, antes de almacenarlas; se manipulan por separado los que son incompatibles; manejar condiciones de humedad, calor y tiempo, pensando en las mismas características, almacenándolos en estantes de abajo hacia arriba. Si son volátiles o inflamables debe haber buena ventilación.¹⁵

Las fuentes radiactivas en desuso son devueltas al proveedor o entregadas a una instalación de almacenamiento de fuentes y deben permanecer en un lugar debidamente señalizado y bajo vigilancia por parte de personal competente, lejos de otro tipo de materiales de desecho o elementos en desuso, en un sitio exclusivo y con acceso controlado.¹⁵

Es importante cuantificar, clasificar y separar los medicamentos de acuerdo a su grado de riesgo., triturando o moliendo os medicamentos sólidos de bajo riesgo y mezclándolos con material inerte para inutilizarlos antes de enviarlos en bolsas al relleno sanitario. Los líquidos fotosensibles de bajo riesgo se

exponen a la luz solar por 24 horas y luego, se diluyen con abundante agua y se vierten al drenaje, si se cuenta con el permiso ambiental. Las tabletas pueden ser mezcladas con otros medicamentos en diferentes tambores o contenedores, excepto los antineoplásicos, antiinfecciosos o sustancias controladas. Los medicamentos vencidos, mal elaborados, deteriorados o mal conservados son considerados residuos peligrosos y nunca deben ser usados.¹⁵

Los residuos de medicamentos de bajo riesgo como los que están en estado líquido, deben verterse al drenaje. Los sólidos o semisólidos se pueden vaciando su contenido y mezclándolo con material inerte para inutilizar el producto y referirlo a una celda especial del relleno sanitario. Las tabletas deben triturarse y verterse al alcantarillado en una proporción de agua ser mayor a la de tabletas. Las cremas o ungüentos se retiran del envase y se colocan en un papel o cartón para enviarlo al relleno sanitario. Las cápsulas se abren y el contenido se diluye en agua.¹⁵

Los residuos de medicamentos de mediano riesgo en polvo o tabletas se deben triturar y mezclar con material inerte. Las ampollas con agua inyectable se deben destruir, verter el líquido directo al drenaje. Los que se pueden desactivar mediante calor, debe ir al autoclave y luego se deben verter al drenaje con abundante agua. Los sólidos se deberán enviar al relleno sanitario una vez fuera del envase o triturados y mezclados con material inerte para que queden inutilizables. Las ampollas con agua inyectable se deben destruir, verter el líquido después de diluirlo en abundante agua al drenaje. Las

tabletas, cápsulas o comprimidos deben pulverizarse muy finamente y se inactivan con solución de ácido clorhídrico al 10%. El sobrenadante se puede verter al drenaje diluido con abundante agua y el sólido se puede referir al relleno sanitario.¹⁵

Los 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 y los de control especial requieren ser dados de baja de los libros respectivos en presencia de la autoridad sanitaria, antes de ser eliminados. Los sprays e inhaladores serán incinerados teniendo en cuenta el riesgo de explosión y llevarse a la celda de seguridad del relleno sanitario. Los antiinfecciosos, son muy inestables y deben ser incinerados, excepto los líquidos que se disponen en agua, durante dos semanas. Los antineoplásicos, sí no se desactivan, deben incinerarse, y los contenedores deben llenarse hasta el 50% de su capacidad, después de lo cual se agrega una mezcla bien agitada de cal, cemento y agua en proporciones de 15:15:5 (en peso) hasta llenar el contenedor. Luego los contenedores se sellan con soldadura y se dejan reposar entre 7 y 28 días.¹⁵

Los residuos sólidos no cortantes como cultivos y reservas de agentes infecciosos y productos biológicos asociados, y, residuos como guantes contaminados, toallas de papel, plástico o puntas de pipetas, deben ser almacenados en bolsas de bioseguridad antes de su descontaminación. Mientras estén en uso, las bolsas de bioseguridad para el almacenamiento de residuos deben ser aseguradas de manera que se evite el derrame del

contenido, como un recipiente rígido o una papelerera con la etiqueta de riesgo biológico, con su respectiva tapa.⁹

Estos residuos deben esterilizarse en autoclave a menos que se disponga de otra forma. Las bolsas de bioseguridad aprobadas para este fin son autoclavables, deben llevar la etiqueta de riesgo biológico y tener un indicador de calor incorporado para permitir la verificación del tratamiento en autoclave.⁹

Estas bolsas deben asegurarse con una banda de goma, un lazo u otro dispositivo de cierre que se pueda quitar fácilmente y luego colocar las bolsas en un recipiente secundario, como una bandeja o una cubeta para evitar fugas. Debe utilizarse un carro si es posible. ⁹

Si está usando un desinfectante químico, siga las instrucciones de la etiqueta del fabricante sobre concentración y tiempo de contacto . Además, tenga en cuenta que los desinfectantes son sustancias peligrosas que pueden requerir el uso de equipo de protección personal adicional para controlar la exposición química. Consulte los datos y hoja de seguridad de materiales de su producto.⁹

De acuerdo con el tipo de residuo, la frecuencia de recolección externa varía. Los residuos no peligrosos, comunes y biodegradables, se recolectan tres veces por semana: martes, jueves y sábado. Los no peligrosos, reciclables, se recogen de acuerdo al volumen, aproximadamente una vez al mes. Los residuos peligrosos e infecciosos, biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes y de animales, se recogen dos veces por semana: Martes y

Viernes. Los Peligrosos de tipo químico como los reactivos: anual; y los fármacos, anualmente.²⁸

El Cuarto de almacenamiento central de residuos debe contar con una superficie adecuada, y estar dividido en cuatro áreas con acceso independiente, con suficiente iluminación y ventilación natural y paredes y pisos que faciliten los procedimientos de limpieza y desinfección.²⁸

Debe incluir un punto de agua, con drenaje y pendiente regular para la evacuación de vertimientos; energía eléctrica y rejillas de aislamiento en malla para evitar los vectores. Está señalizado de acuerdo al tipo de residuo y tiene acceso a equipo extintor satélite de 150 libras tipo ABC multipropósito. Debe poseer balanza mecánica, estibas de plástico, canecas plásticas y congelador a temperatura de -20 °C para el almacenamiento de residuos anatomopatológicos, que luego se entregan a la empresa especial de aseo, en menos de 48 horas.²⁸

Debe estar cerrado con llave y candado, que debe portar el personal responsable de la ruta sanitaria interna y con copias en custodia en el grupo de ingeniería y mantenimiento y del personal de Seguridad; se tiene restringido el acceso a personal no autorizado y para permitir una visita se debe diligenciar el registro de ingreso respectivo.²⁸

Para la limpieza y desinfección del cuarto de almacenamiento central se debe seguir las normas del Manual de Bioseguridad. El área de residuos no peligrosos ordinarios y reciclables se debe encontrar en perfecto orden y aseo

y debe señalizarse el tipo de residuo específico, allí dispuesto, sea cartón, papel, vidrio o icopor.²⁸

Se recomienda para el almacenamiento central de los residuos químicos, una correcta rotulación y ubicación en zonas señalizadas, que identifique las características de peligrosidad, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su depósito en éste lugar; se debe realizar un adecuado almacenamiento considerando sus incompatibilidades y características de peligrosidad. Posteriormente, debe comprobarse el correcto etiquetado en el sitio de almacenamiento.²⁸

Se debe vigilar la ventilación, procurar no sobrecargar las estanterías y zonas de almacenamiento, tener barreras de contención para evitar derrames, rotular los recipientes para identificar su contenido, y contar con protección de los rayos del sol. Todo esto debe cumplirse para evitar la acumulación de vapores, y los derrames. Para éste ultimo evento, debe asegurarse la tenencia de un kit especial, cerca al cuarto de almacenamiento.²⁸

Para el almacenamiento interno de residuos hospitalarios debe contarse como mínimo con dos sitios de uso exclusivo; uno intermedio y otro central. Los intermedios son propios de instituciones grandes o que produzcan 65 kilos o mas de residuos al día y se ubican en diferentes pisos de la edificación, sirven para depósito temporal antes de la recolección interna, durante el menor tiempo posible, deben ser restringidos, señalizados, cubiertos, iluminados y ventilados, de paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera

pendiente al interior, con equipo de extinción de incendios, con elementos que impidan el acceso de vectores, roedores etc., y con un aviso que lo identifique en sus funciones.¹⁵

El almacenamiento central es donde se depositan temporalmente los residuos hospitalarios y similares para su posterior entrega a la empresa prestadora del servicio público especial de aseo. El tamaño depende del diagnóstico de las cantidades generadas en cada institución; su capacidad debe ser de almacenar el equivalente a siete días para el segundo y tercer nivel y de cinco días para instituciones de primer nivel y demás generadores de residuos hospitalarios y similares.¹⁵

Debe estar localizado al interior de la institución, aislado del edificio de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior, con espacios por clase de residuo según su clasificación, debe permitir el acceso de los vehículos recolectores, tener una báscula y 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. Debe estar provisto de canastillas o recipientes rígidos, impermeables y retornables suministrados por la empresa del aseo o por la entidad generadora.¹⁵

Las empresas especiales de aseo o especializadas, que estén contratadas, y que posean las autorizaciones de las autoridades ambientales competentes, son las que podrán gestionar la recolección externa, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos.²⁸

La empresa especial de aseo somete los residuos biosanitarios a esterilización con autoclave, para eliminar la carga biológica contaminante. La desactivación mediante autoclave se realiza, con precaución, sobre una pequeña fracción de residuos peligrosos infecciosos.²⁸

Se debe realizar un adecuado manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas para evitar impactar el recurso hídrico. Por eso, los reactivos sobrantes y mezclas de los mismos, provenientes del laboratorio, deben ir en recipientes de vidrio transparente, color ámbar o plástico, según la ficha de seguridad de cada producto, y se envían a la empresa contratada para su tratamiento y disposición final. Si no se conoce su grado de peligrosidad se debe almacenar e informar al COPASO. No se deberán realizar, tampoco ningún tipo de quemas a cielo abierto de residuos u otros elementos provenientes de las instalaciones de la institución de salud.²⁸

Las calderas deben alimentarse, en lo posible con gas natural, o debe tener el permiso de emisiones. Se debe realizar mantenimiento periódico y cambio de filtros de las cabinas de seguridad biológica y extractoras según las características técnicas de cada equipo.²⁸

6.4.4 Grupo Administrativo o de Gestión Ambiental

Es fundamental la existencia de un grupo administrativo o comité de gestión ambiental y sanitaria, que diseñe coordine y ejecute el PGIRHS, a partir de un

cabal diagnóstico y compromiso institucional, con reglas claras de cumplimiento por las partes que lo conforman.²⁷

Debe estar encabezado indudablemente por el gerente de la institución, quien debe nombrar oficialmente y por escrito a cada uno de los miembros e indicarles sus funciones y responsabilidades, incluyendo un coordinador de gestión de residuos, que puede ser un ingeniero o cualquier otro miembro del personal, encargado del desarrollo del plan y de planificar y realizar seguimiento a la gestión de residuos.³¹⁵

El resto del comité lo conforman los jefes de las diferentes dependencias del hospital, como el coordinador de control de infecciones, coordinador de área de farmacia, coordinador de radiología, la enfermera jefe, el ingeniero del hospital y/o un higienista e interventor sí los hay, y un director de gestión de residuos del que ya se hizo referencia, donde cada uno puede cumplir dos o más responsabilidades, lo cual genera una relación y labor más cordial y mancomunada entre el personal que realiza la gestión.³¹⁹

Quienes conforman el grupo, deben pertenecer al personal relacionado con el proceso y laborar en la institución. Algunos afirman que debe estar conformado por el director general, el director administrativo, el director financiero, un empleado experto y especialista en gestión ambiental, que lidere el diseño y la correcta implementación del Plan, el jefe de servicios generales o de mantenimiento, el coordinador de salud ocupacional, un representante del cuerpo médico y las personas que el grupo considere necesarias. El grupo se

reunirá de forma ordinaria al menos una vez al mes y extraordinariamente cuando lo estime conveniente para evaluar la ejecución del Plan y tomar los ajustes de lo cual se dejará constancia mediante actas de reunión.²⁸

Tiene entre sus funciones realizar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario con relación al manejo de los residuos hospitalarios y similares, efectuando mediciones y caracterizaciones y confrontando los resultados con la normatividad ambiental y sanitaria vigente, y debe iniciar, gestionar y coordinar el proceso, con la posibilidad de apoyarse en una empresa prestadora del servicio público especial de aseo o de desactivación de residuos.. Debe realizar una caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos en las diferentes secciones de la institución, y clasificarlos; evaluar los vertimientos líquidos al alcantarillado municipal, las emisiones atmosféricas, las tecnologías implicadas en la gestión y su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia. ²⁸.

También debe formular y divulgar un compromiso institucional sanitario y ambiental claro, realista y verdadero, con propuestas de mejoramiento continuo y de minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente, contenidos en el componente interno o PGIRHS, que contiene los programas, organigrama, responsabilidades, presupuesto (inversiones y fuentes de financiación), cronograma, mecanismos internos y externos de coordinación, control y seguimiento (auditorías internas, listas de chequeo), proyectos, actividades, informes y ajustes a realizar..²⁸

El gerente tiene como responsabilidades entre otras, crear un grupo de trabajo encargado de redactar el plan de manejo, es decir, un equipo de gestión de residuos y por ende designar las personas responsables de la coordinación y ejecución de los programas, entre los cuales se encuentran los cursos de capacitación.

Debe planear el proceso de gestión de residuos, definir los deberes de los miembros del comité; designa al oficial de gestión o gerente local de residuos para supervisar y coordinar el plan de gestión; asegura el cumplimiento de las normas y como se hace el trabajo; actualiza permanentemente el plan de gestión; asigna recursos suficientes, humanos y económicos, para el funcionamiento del plan; garantiza el control o supervisión del sistema, su actualización y plan de mejoramiento; nombra quien supla sus funciones en su ausencia.^{3:9}

El director del proyecto del hospital debe garantizar una gestión según la legislación nacional y los convenios internacionales, y tener en cuenta que éste sistema no es posible sin recursos financieros, participación activa del talento humano, y sin formación del personal capacitado.¹⁶

El coordinador de manejo de residuos, es el encargado del seguimiento día a día del plan de gestión de residuos, interactuando con todo el personal y áreas del hospital, debiendo familiarizarse con todos los procedimientos realizados para el manejo y disposición de los residuos patológicos, con

respuesta directa ante el gerente del hospital a quien debe presentar informes permanentemente. 3

Deberá además controlar la recolección, depósito y transporte de residuos; asegurar una permanente y adecuada disposición de bolsas y recipientes para los desechos sanitarios, así como la sustitución de los mismos; supervisar el personal que gestiona los desechos sanitarios; garantiza el uso correcto de las instalaciones de almacenamiento, de las cuales conserva la llave; supervisa la disposición en los vertederos de residuos del hospital; coordina y supervisa las operaciones de eliminación de residuos; monitoriza el transporte de residuos dentro y fuera de las instalaciones, en un vehículo apropiado y hasta el sitio designado; garantiza un periodo adecuado de almacenamiento y una frecuencia apropiada de recolección de los residuos por la empresa de transporte de desechos; capacita a los empleados sobre sus responsabilidades en la segregación y almacenamiento de residuos, la adecuada manipulación y transporte en bolsas y contenedores herméticamente cerrados, asegurándose que se sellen correctamente; coordina los procedimientos de emergencia, y su correcto funcionamiento; también investiga y revisa los incidentes reportados.3

Los jefes de departamento son responsables de la segregación, almacenamiento y eliminación de residuos generados en cada una de las dependencias, de la formación y capacitación del personal en cuanto a la segregación, almacenamiento y cumplimiento de normas, y de identificar las fallas o errores en las prácticas de trabajo. El jefe de enfermería es

responsable de la formación del personal de enfermería y de todo el personal auxiliar.³

El jefe del comité de infecciones debe asesorar sobre el control de infecciones por medio de capacitación del personal, supervisando las buenas prácticas al respecto, trabajando de manera interdisciplinaria, y además coordina la gestión de los residuos químicos.³

El jefe de Farmacia es el encargado de la gestión de productos farmacéuticos y la minimización de los mismos de acuerdo con la política nacional y directrices sobre desechos farmacéuticos, realizando control de los procedimientos de eliminación de éstos desechos, de la capacitación del personal encargado o auxiliar, asegurando la adecuada manipulación de productos genotóxicos. El coordinador de radiología, cumple iguales funciones pero en lo referente a residuos radiactivos.³

El jefe de Suministros debe proveer los elementos necesarios para la gestión de residuos (bolsas de plástico y contenedores de calidad adecuada, piezas de repuesto para los equipos de tratamiento de desechos sanitarios etc.), en el momento oportuno, evitando la acumulación excesiva y procura suministrar productos respetuosos con el medio ambiente (libre de PVC, artículos de plástico, etc).³

El ingeniero es responsable de las instalaciones de almacenamiento de residuos y los equipos de manipulación, según las normas nacionales, realizando el mantenimiento y supervisión del funcionamiento adecuado de los

equipos de gestión, y de la vigilancia y capacitación del personal involucrado. El ingeniero debe realizar una evaluación inicial de la situación de los residuos y así proponer un itinerario de gestión adecuado.³¹⁶

El personal en general, debe recibir y comprometerse con una buena capacitación y de llevarla a cabo con riguroso cuidado, siguiendo el Plan de Gestión.⁹

Para la recolección y transporte de residuos al cuarto de almacenamiento central, el trabajador debe colocarse los elementos de protección personal como bota con puntera metálica, máscara para gases orgánicos, monogafas, peto plástico PVC y guantes tipo mosquetero; verificar que el carro transportador se encuentre en condiciones higiénicas y mecánicas aceptables antes de iniciar el recorrido.²⁸

6.4.5 Salud Ocupacional

El personal involucrado en el manejo de residuos hospitalarios debe usar los elementos de protección personal, conocer sus funciones específicas, someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación, encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas, abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores, disponer de los elementos de primeros auxilios, mantener con perfecta asepsia el equipo de protección personal, tener un guarda ropas, unidad sanitaria, sitios y estanterías exclusivas para el almacenamiento de los elementos de

protección personal en óptimas condiciones de aseo. Deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.¹⁵

Se deben pesar los residuos en el cuarto de almacenamiento central, registrar el peso de las bolsas por tipo de residuos en un formato de Registro diario de generación de residuos peligrosos/infecciosos y no peligrosos (RH1), luego realizar la limpieza del carro transportador y de los EPP cada vez que selleve a cabo el recorrido de recolección. También se lavará y se desinfectará el cuarto de almacenamiento central de residuos cada vez que empresas de aseo especializadas recolecten los residuos.²⁸

6.4.6 Reducción de Residuos y Plan de Contingencia

Los generadores de residuos hospitalarios deben reducir la cantidad de residuos que son vertidos a los efluentes, para reducir la carga orgánica que se aporta a lo mismos, mediante tecnologías limpias y procedimientos que limiten la generación de vertimientos líquidos contaminantes, implementando una planta de tratamiento de efluentes y manejo adecuado de biosólidos generados, con una buena caracterización de vertimientos, según lo determine la autoridad ambiental competente. En cuanto a las emisiones gaseosas se guiarán por las normas de salud ocupacional en los ambientes de trabajo y las normas ambientales en lo relacionado con emisiones atmosféricas.¹⁵

El Plan de contingencia contiene todas las medidas necesarias a implementar, en caso de emergencias, como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, suspensión del servicio de aseo, fugas

y derrames, especialmente mientras se tengan almacenados residuos peligrosos infecciosos y químicos, en las instalaciones de la entidad.²⁸

Deben tenerse a la mano, disponibles principalmente en los laboratorios, en cantidad y calidad, los extintores adecuados, y seguir los protocolos establecidos para la extinción del fuego.²⁸

Se deben aislar, el área del cuarto central de residuos y los elementos resultantes del fuego, en caso de incendio, para evitar contacto con los residuos peligrosos infecciosos que no se alcanzaron a consumir. En este caso, se llama a la empresa especial de aseo para que lleve a cabo la recolección y disposición final de las cenizas y otros residuos generados en ese evento.²⁸

Las cenizas que se generaron en otras áreas distintas deberán disponerse siguiendo las indicaciones del cuerpo de bomberos, posterior a la extinción del fuego.²⁸

En caso de un sismo, el área de ingeniería deberá realizar la evaluación del cuarto de almacenamiento central de residuos. Después de un sismo y frente al manejo de residuos, y con apoyo de la brigada de emergencia, deberá realizar el respectivo mantenimiento.²⁸

Si ocurre la destrucción total del cuarto, se demarcará el área con cinta de seguridad, y se instalará un aviso sobre la presencia de residuos peligrosos para proteger a los encargados de la recolección de escombros. Si los residuos quedan a la intemperie se debe agregar cal para cubrir los residuos, portando

siempre y adecuadamente los elementos de protección personal. Se avisará a la empresa especial de aseo para que haga su recolección y/o se informa a la autoridad sanitaria para recibir orientación.²⁸

En caso de un racionamiento o cortes en el servicio de acueducto, la institución debe contar con un tanque de reserva de agua con una muy buena capacidad, para poder garantizar la limpieza y desinfección del cuarto de almacenamiento después de que la empresa especial de aseo evacúa los residuos. Si ésta reserva de agua se agota, se debe informar a la empresa de acueducto y alcantarillado para que provea el agua necesaria. Si ocurren racionamientos prolongados, debe optimizarse el consumo del agua y priorizar la limpieza de las áreas con mayor riesgo de contaminación.²⁸

Si el racionamiento es eléctrico, debe asegurarse un buen funcionamiento de la nevera de almacenamiento de residuos infecciosos anatomopatológicos y de animales, por su rápida descomposición, por lo que es necesario utilizar plantas eléctricas, como medida emergente. Si estas plantas muestran algún tipo de problema, en cuanto a su funcionamiento, el área de Ingeniería y mantenimiento deberá suministrar un gel solidificante para aplicarse en los residuos, y así, contener y evitar derrames de fluidos corporales al momento de la recolección. Una alternativa al gel es la desactivación de baja eficiencia por inmersión en solución al 30% de glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, etanol y yodo, para reducir la proliferación de microorganismos.²⁸

En caso de que no se realice la recolección de residuos por parte de la empresa especial de aseo, el grupo de ingeniería y mantenimiento deberá comunicarse con la empresa para averiguar el por qué. Si la empresa es ajena al corte del servicio, se debe avisar a la Secretaría de Salud y a la Secretaría de Ambiente, y si es mayor a siete días se debe buscar otra empresa de servicios públicos especiales de aseo y se realiza una desactivación de baja eficiencia en residuos anatomopatológicos, como ya se explicó. Es importante diseñar conjuntamente con la empresa especial. Con dicha empresa, debe establecerse un plan de contingencia. En caso de ocurrir derrames de sustancias potencialmente infecciosas, se debe seguir el Manual de Bioseguridad y realizar aislamiento del área, contención, recolección, limpieza, desinfección y uso de elementos de protección personal durante la contingencia. Los residuos generados durante ese tiempo, se deben depositar en doble bolsa roja, etiquetarse y trasladarse en el carro recolector respectivo al cuarto de almacenamiento central.²⁸

Los residuos químicos, en caso de derramarse se atenderán según lo dicho en el manual de bioseguridad y además se usará un kit antiderrame. Se debe entrenar al personal para usar el kit y actuar en caso de ocurrir tal evento. Debe evitarse el barrido de residuos químicos Sólidos, y más bien recogerse por aspiración, evitando la dispersión del mismo. Deben protegerse los desagües en caso de que se derramen residuos líquidos, los cuales se recogen con materiales adsorbentes, como la tierra de diatomeas, y así se depositan en

recipientes, haciendo reducción del producto según su hoja de seguridad, de manera previa, si es del caso.²⁸

El equipo de control de emergencias debe estar disponible y en buen estado de funcionamiento e incluir respirador multipropósito, gafas de seguridad, traje enterizo impermeable, guantes de nitrilo, sustancias para contención, material absorbente, palas y bolsas. Si se derraman álcalis, debe usarse agua, ácido acético, ácido clorhídrico diluido (0.1 M) o ácido sulfúrico diluido (0.1 M) y lavarse la superficie con abundante agua y detergente al hacer la neutralización. Si son ácidos deben recogerse lo más pronto posible, para evitar el contacto directo y la inhalación de vapores, usando bicarbonato sódico, hidróxido de calcio, o adsorbentes neutralizadores comerciales y finalmente lavar la superficie con abundante agua y detergente. No usar soluciones de hidróxidos de metales alcalinos.²⁸

Si el derrame es de líquidos inflamables usar tierra de diatomeas, carbón activado u otros adsorbentes específicos. El mercurio se recoge con azufre, polisulfuro cálcico o amalgamantes en forma de estropajos o se aspira con un gotero o pipeta Pasteur si está en ranuras. Finalmente se depositan en contenedores plásticos con cierre hermético y con glicerina, evitando la cercanía con focos de calor o la luz solar. Los líquidos no inflamables sin características de toxicidad, corrosividad ni inflamabilidad, utilizar aserrín.²⁸

6.4.7 Evaluación, Auditoría, Rutas Internas y Gestión Externa

Para llevar a cabo el monitoreo y evaluación del PGIRHS, se deben realizar auditorías internas que permitan evaluar continuamente la puesta en marcha del PGIRHS y el Manual de Gestión Integral de Residuos, para llevar a cabo todos los ajustes pertinentes, usando registros de cuantificación de residuos e indicadores de gestión.²⁸

Los registros de cuantificación sirven para registrar un dato exacto de los residuos peligrosos infecciosos y no peligrosos transportados y almacenados, de lo cual está a cargo el personal de recolección interna de los residuos. El formato contiene la fecha de entrega, área de procedencia, cantidad en peso (Kg) y el tipo de desactivación realizada anterior a su recolección interna. Para los residuos peligrosos químicos puede usarse el mismo u otro formato.²⁸

La empresa especial de aseo, también tiene sus soportes escritos en forma cuantitativa sobre el peso de los residuos y emite unos manifiestos de recolección y transporte para remitirlos a la planta de tratamiento, que terminan en custodia del área de Ingeniería y Mantenimiento. Dichos manifiestos se exigirán a la empresa de aseo entre dos a tres veces en el año.²⁸

La evaluación del componente interno se realiza bajo tres criterios: el nivel de producción de residuos, escogiendo aquellas que generen más de 25 kilogramos al día, el nivel de complejidad de los servicios ofrecidos por las IPS seleccionada, y la capacidad de camas y salas.⁷

Los indicadores de gestión establecen la eficiencia de los resultados obtenidos en la labor de gestión de residuos, y se deben calcular anualmente. Los indicadores de destinación calculan la cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios, u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. Los indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia, indicadores de destinación para incineración, indicadores de destinación para rellenos sanitarios (No Peligrosos), y los indicadores de destinación para reciclaje son otros ejemplos de datos que el generador debe aportar anualmente.²⁸

Hay otros indicadores. El indicador de captación sirve para llevar a cabo un seguimiento al Programa de capacitación. Se mide en porcentaje de jornadas de capacitación realizadas y porcentaje de personal capacitado. El indicador de beneficios cuantifica los beneficios obtenidos por el aprovechamiento y gestión integral de residuos, por concepto de reciclaje, minimizar la cantidad de residuos ordinarios y por una correcta segregación. Los indicadores estadísticos de accidentalidad se calculan tanto para accidentalidad e incapacidades en general como para las relacionadas con la gestión de residuos e incluyen indicador de frecuencia, indicador de gravedad, indicadores de incidencia.²⁸

Las auditorías ambientales y sanitarias sirven para revisar los procedimientos y actividades indicadas en el Manual de Gestión Integral de residuos, y así verificar resultados y establecer las medidas correctivas. Inicia con la inspección de las actividades de segregación, etiquetado, manipulación y

desactivación en cada una de las áreas del hospital, a través de lista de chequeo, al menos bimestralmente. Para el seguimiento a la ruta sanitaria y mantenimiento a cuartos de almacenamiento central, se realizará una vez al mes. Estas auditorías internas se realizarán de forma programada. Deben presentarse informes acerca de la gestión interna con los indicadores de gestión, a las autoridades ambientales y sanitarias, de manera semestral.²⁸

La gestión externa es la acción desarrollada por el gestor de residuos peligrosos que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos fuera de las instalaciones del generador.

La gestión externa la llevan a cabo las empresas del servicio público de aseo especial, calificados para tal fin, para disponer de los residuos hospitalarios y dar un adecuado manejo a los mismos, desde su generación hasta su disposición final, y se complementa por parte del generador, en este caso el hospital, con auditorías externas a las empresas contratadas para la recolección, tratamiento y disposición final, mediante un líder de gestión ambiental y del grupo de ingeniería y mantenimiento, que incluyen la verificación del cumplimiento de la frecuencia de la recolección y el correcto pesaje, y realiza una visita a la planta de incineración y desactivación mediante autoclave, para verificar la documentación y permisos otorgados por la autoridad ambiental, seguimiento de las medidas de bioseguridad por parte del

personal y verificación de los procedimientos y tecnología aplicada. Todo se consigna en un formato.²⁸

La gestión externa se lleva a cabo por la empresa contratada. 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 su correspondiente PGIRH, en su componente de gestión externa, incluyendo compromiso institucional, conformación del Grupo Administrativo, elaborar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario, y los demás de un PGIRHS.¹⁵

La recolección externa debe efectuarse por personal conocedor y capacitado en el manejo de residuos hospitalarios y similares; con la dotación y elementos de protección adecuados. Los residuos peligrosos infecciosos deben ser recogidos de la manera como son presentados por el generador: con las bolsas dispuestas en canastillas retornables, las cuales pueden ser suministradas por el prestador del servicio. Los residuos deben ser pesados y registrados en la planilla diseñada para tal fin (Formulario RHPS).¹⁵

Los vehículos que recolecten o transporten residuos infecciosos y químicos, deben contar con una identificación del vehículo, con señalización visible, indicando el tipo de residuos que transportan, especificando el nombre del municipio, el nombre de la empresa con dirección y teléfono. Debe estar acondicionado con adecuaciones necesarias para evitar el derrame o esparcimiento de residuos en vías y estacionamientos, con superficies internas

lisas de bordes redondeados de forma que se facilite el aseo y estar provisto de ventilación adecuada, debe estar 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 en el vehículo debe ser inferior a 1.20 m, con canastillas retornables donde se depositan las bolsas con residuos de material rígido e impermeable, evitando la compresión de los residuos al sobreponer bolsas. Estos se lavarán y desinfectarán de manera apropiada únicamente en los lugares designados para tal fin dentro de las instalaciones del prestador del servicio especial de aseo, y el efluente debe ser objeto de tratamiento.¹⁵

El generador de acuerdo con su capacidad de almacenamiento y el volumen de generación establece los horarios y frecuencias de recolección, que nunca no será inferior a una vez semanal por la posible descomposición de los residuos. Los vehículos deben poseer sistemas de comunicación para comunicar las contingencias y deben portar un drenaje con tapa hermética de apertura única para el lavado interior del carro.¹⁵

El manifiesto de transporte de residuos peligrosos debe registrar el tipo y cantidad de residuos y quien es el generador; su destino, fecha del transporte, firma de quien entrega, nombre del conductor, placa del vehículo, etc. Una copia queda en poder del generador y el original en poder del prestador del servicio.¹⁵

La incineración convierte la fracción combustible de los residuos en gases y un residuo inerte mediante un proceso de oxidación térmica, conjugando la

temperatura, tiempo y turbulencia. No requiere de la trituración de los residuos de manera previa. Los incineradores se ubicaran según ordenan los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) o Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) de los municipios, obviamente con las autorizaciones, licencias y permisos ambientales necesarios. Deben tener dos cámaras: una primaria de cargue, combustión e ignición con una temperatura mínima de 850 °C y una secundaria de post-combustión donde se queman los gases de combustión con una temperatura mínima de 1200 °C. Estos incineradores se alimentan con los mismos residuos y deben estar equipados con quemadores suplementarios de emergencia que usen como combustible gas natural, gas propano, gasolina, carbón o cualquier otro aceptado por la normatividad ambiental, con bajo contenido de azufre, sin filtraciones de gas por las puertas de cargue o extracción, y sus paredes exteriores no deben llegar a 100° C, sin permitir por diseño la generación de malos olores.¹⁵

Se deben elaborar actas de incineración y control y monitoreo de cenizas realizando semestralmente una caracterización compuesta de las cenizas generadas en el proceso de incineración. El contenido orgánico de las cenizas no debe exceder el 5%, y deben ser dispuestas finalmente en rellenos de seguridad o encapsuladas para que no lixivien sus contenidos.¹⁵

Se realizarán muestreos para el control y monitoreo verificar el cumplimiento de los límites permitidos acerca de los vertimientos líquidos y control y monitoreo de las emisiones atmosféricas.¹⁵

El poseedor de las fuentes selladas en desuso y la seguridad del personal que labora en las áreas donde ellas son almacenadas es responsable de la seguridad y gestión de los mismos o puede devolverlo al proveedor o almacenarlo bajo vigilancia en sus instalaciones o en una instalación especializada.¹⁵

Las rutas internas deben cubrir toda la institución, siguiendo un diagrama de flujo de residuos, según la distribución de planta, identificándolas al igual que los puntos de generación, el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar y tipo de residuo generado. El tiempo de permanencia en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, sobre todo los residuos peligrosos, con una frecuencia de recolección interna según la capacidad de almacenamiento y tipo de residuo, pero en general debe ser dos veces al día en instituciones grandes y una vez al día en instituciones pequeñas, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes, con procedimientos seguros, sin derrames de residuos.¹⁵

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

Debe existir un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados y los servicios de las I.P.S. deberán disponer de

cuartos independientes con poceta o unidades para lavado de implementos de aseo y espacio suficiente para colocación de escobas, traperos, jabones, detergentes y otros implementos usados con el mismo propósito.¹⁵

Para calcular y analizar los indicadores de gestión interna y externa, es indispensable la gestión de los documentos RH y RHPS, donde se consignan los resultados parciales de peso y demás aspectos de la recolección y gestión periódica de residuos sólidos hospitalarios y similares, datos sin los cuales no es factible realizar la evaluación y mejoramiento del PGIRHS.¹⁵

Diariamente el generador debe consignar en el formulario RH el tipo y cantidad de residuos, en peso y unidades, que entrega al prestador del servicio especial de aseo, para tratamiento y/o disposición final o someterlos a desactivación para su posterior disposición en relleno sanitario, especificando tipo de desactivación, sistema de tratamiento y/o disposición final que se dará a 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, reportando las observaciones 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 condiciones en las cuales el generador 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 presentado semestralmente a la autoridad ambiental competente.¹⁵

Las empresas que presten el servicio de tratamiento o el generador, cuando este sea quien realiza la actividad, deben llenar diariamente el formulario RHT consignando allí la 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 competentes.¹⁵

6.5 DEFINICIONES

6.5.1 Residuos hospitalarios y similares

Son todas aquellas sustancias generadas en el ámbito hospitalario, o sus empaques, envases y embalajes, que han sido utilizadas, en el transcurso de las actividades del medio hospitalario, indiferentemente de su estado fisicoquímico, que por sus características pueden causar riesgos o efectos no deseados, a la salud humana y al medioambiente.

Pueden ser sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, que sí se les proporciona un inadecuado manejo, pueden generar una serie de enfermedades, entre las cuales se encuentran la hepatitis B y C, rubeola, tuberculosis, citomegalovirus, SIDA, mutaciones, cáncer e irritación de mucosas.⁷⁹²⁰²⁶

6.5.2 Bioseguridad

Conjunto de prácticas o medidas preventivas encaminadas a eliminar o minimizar factores de riesgo para la salud o el medio ambiente. ^{20,26}

6.5.3 Agente Patógeno

Es todo agente biológico capaz de producir infección o enfermedad infecciosa en un huésped.

6.5.4 Atención en Salud.

Cualquier servicio prestado por una institución de salud en cuanto a la promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, e igualmente las actividades, procedimientos e intervenciones asistenciales que se prestan a los usuarios

6.5.5 Atención Extramural.

Es la atención realizada por profesionales, técnicos y/o auxiliares de la salud, que incluyen a la familia del paciente, llevada a cabo en espacios no destinados para servicios de salud o en áreas de difícil acceso, como las brigadas, jornadas, unidades móviles y la atención domiciliaria.

6.5.6 Cenizas

Material que resulta después de haber incinerado residuos y combustibles en mezcla o por separado.

6.5.7 Cultura de la no basura

Costumbres y valores tendientes a la reducción de las cantidades de residuos generados por la comunidad y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

6.5.8 Establecimiento

Persona prestadora del servicio de salud a humanos y/o animales o que interviene en el manejo de instalaciones relacionadas, en cualquiera de las actividades que la atañen, incluyendo aquellos procesos donde se manipulan restos cadavéricos y que generan residuos hospitalarios y similares.

6.5.9 Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (MPGIRH)

Documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos, que deben adoptarse y realizarse en la gestión interna y externa de los residuos provenientes del generador.

6.5.10 Generador.

Es toda persona natural o jurídica. Pública o privada que produce o genera residuos en el desarrollo de las actividades contempladas en el artículo 2 de este decreto.

6.5.11 Prestadores del servicio público especial de aseo

Personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del servicio público especial de aseo para residuos hospitalarios peligrosos, incluyendo su recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final, mediante la utilización de la tecnología apropiada, a la frecuencia requerida y con observancia de los procedimientos de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

6.5.12 Precaución en ambiente

Principio que establece ante la falta de certeza científica absoluta no se postergará la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente, ante situación de peligro de daño grave e irreversible.

6.5.13 Precaución en salud

Es el principio de gestión y control de la organización a todo nivel tendiente a garantizar el cumplimiento de las normas de protección de la salud pública, para prevenir y prever los riesgos a la salud de las personas y procurar mantener las condiciones de protección y mejoramiento continuo.

6.5.14 Prevención

Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos.

6.5.15 Prestadores del servicio de desactivación

Son las personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador ²⁰

6.5.16 Decomiso no aprovechable en plantas de beneficio animal.

Es la aprehensión material del animal o las partes de animales consideradas peligrosas no aptas ni para el consumo humano ni para el aprovechamiento industrial.

6.5.17 Fluidos corporales de alto riesgo.

Se aplican siempre a la sangre y a todos los fluidos que contengan sangre visible. Se incluyen además el semen, las secreciones vaginales, el líquido cefalorraquídeo y la leche materna. Se consideran de alto riesgo por constituir fuente de infección cuando tienen contacto con piel no intacta, mucosas o exposición percutánea con elementos cortopunzantes contaminados con ellos.

6.5.18 Fluidos corporales de bajo riesgo.

Se aplican a las deposiciones, secreciones nasales, transpiración, lágrimas, orina o vómito, a no ser que contengan sangre visible. caso en el cual serán considerados de alto riesgo.

6.5.19 Gestión Integral.

Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región. Gestión integral: cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

6.5.20 Gestor o receptor de Residuos Peligrosos.

Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente. Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

6.5.21 Plan de gestión integral de residuos,

Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

6.5.22 Residuo peligroso.

Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente, Así mismo, se consideran residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

6.5.23 Tratamiento de residuos peligrosos.

Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante el cual se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.²⁶

6.5.24 Almacenamiento temporal

Proceso seguido por el generador de residuos para depositar temporalmente los desechos segregados.

6.5.25 Aprovechamiento

Proceso de separación de residuos en la fuente para su recuperación y transformación en pos de su reutilización y reincorporación en el ciclo de beneficio económico, social, productivo y ambiental

6.5.26 Desactivación

Proceso ejecutado por el generador si es al interior de la institución hospitalaria o por particulares si se hace fuera de las áreas internas, con el fin de transformar e inertizar los residuos hospitalarios y similares peligrosos previamente a la incineración o envío al relleno sanitario, para que así se puedan transportar y almacenar, y por ende mitigar el impacto ambiental y sobre la salud.

6.5.27 Disposición final controlada

Proceso que transforma el residuo a unas formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.

6.5.28 Incineración

Oxidación térmica de los residuos son generando gases y restos sólidos incombustibles, dependiente de temperatura, tiempo y turbulencia y contempla los procesos de pirolisis y termólisis.

6.5.29 Minimización

Racionalización y optimización de procedimientos para la reducción de la generación de residuos y de sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.

6.5.30 Recolección

Es la acción consistente en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

6.5.31 Segregación

Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación

6.5.32 Tratamiento

Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.²⁰

6.6 CLASIFICACIÓN Y OBLIGACIONES.

La clasificación de los residuos hospitalarios y las obligaciones correspondientes a las partes participantes en PGIRHS, se definirá como aparece en los contenidos, que se expondrán en éste mismo documento en los enunciados de los Decretos 2676 de 200 y 351 de 2014. Los residuos o desechos sólidos se clasifican de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1713 de 2002, o la norma que lo modifique o sustituya.

6.6.1 Residuos no peligrosos.

Son aquellos que no presentan ninguna de las características de peligrosidad.

6.6.2 Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso.

Aquellos residuos que potencialmente contienen agentes patógenos como microorganismos y otros agentes con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales. Se incluyen, en ésta categoría, además, todos los residuos que hayan estado en contacto o mezclado con residuos o desechos con riesgo biológico o infeccioso que genere dudas en su clasificación, incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir, material desechable, o que han tenido contacto con pacientes potencialmente infectantes o generados en áreas de aislamiento. Se subclasifican en:

6.6.2.1 Biosanitarios

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados y descartados que han tenido contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.

6.6.2.2 Anatomopatológicos.

Son aquellos residuos como partes del cuerpo, muestras de órganos, tejidos o líquidos humanos, generados en diversas actividades.

6.6.2.3 Cortopunzantes

Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, entre estos se encuentran: 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, citocepillos, cristalería entera o rota, entre otros.

6.6.2.4 De animales

Son aquellos residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos o de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

6.6.2.5 Residuos o desechos radiactivos

Se entiende por residuo o desecho radiactivo aquellos que contienen radionucleidos en concentraciones o con actividades mayores que los niveles de dispensa establecidos por la autoridad reguladora o que están contaminados con ellos.

6.6.2.6 Otros residuos o desechos peligrosos

Aquellos residuos que presenten características de corrosividad, explosividad, reactividad, toxicidad e inflamabilidad generados en la atención en salud y en otras actividades.

6.6.3 Obligaciones del generador.

- Formular, implementar, actualizar y tener a disposición de las autoridades ambientales, direcciones departamentales, distritales y municipales de salud e INVIMA en el marco de sus competencias, el plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades reguladas, conforme a lo establecido en el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades.

- Capacitar al personal encargado de la gestión integral de los residuos generados, con el fin de prevenir o reducir el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, así como brindar los elementos de protección personal necesarios para la manipulación de estos

- Dar cumplimiento a la normatividad de seguridad y salud del trabajador a que haya lugar.

- Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal capacitado y entrenado para su implementación.

- Tomar y aplicar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos peligrosos.

- Serán responsables por la gestión de los residuos peligrosos generados y por lo tanto su gestión debe ser contemplada en el Plan de Gestión Integral de Residuos.

- Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o la norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos peligrosos para ser transportados.

- Suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas hojas de seguridad.

- Responder por los residuos peligrosos que genere, la cual se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, equipos desmantelados y en desuso, elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

- Responder en forma integral por los efectos ocasionados a la salud y/o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor y a las autoridades ambientales y sanitarias.

- Entregar al transportador los residuos debidamente embalados, envasados y etiquetados de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

- Conservar los comprobantes de recolección que le entregue el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, hasta por un término de cinco (5) años.
- Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que emitan los respectivos gestores de residuos peligrosos hasta por un término de cinco (5) años.
- Abstenerse de disponer los desechos o residuos generados en la atención en salud y otras actividades en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio no autorizados
- No quemar a cielo abierto los desechos o residuos generados en la atención en salud y en otras actividades.
- Abstenerse de transportar residuos peligrosos en vehículos de servicio público de transporte de pasajeros.

6.7. MARCO NORMATIVO

6.7.1 DECRETO 2676 DE 2000

Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen,

desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo de instalaciones.

Se definen los ítems más importantes acerca del tema. Se clasifican los residuos hospitalarios y similares. Se determinan las autoridades del sector salud y ambientales pertinentes. Determina las obligaciones del generador, de los prestadores del servicio de desactivación y de las personas prestadoras del servicio especial de aseo.

Se reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares y los procesos de segregación en la fuente, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, y disposición final; uso de tecnologías mas limpias y uso del oxido de etileno y hexaclorofenol, minimización de empaques, tecnologías de desactivación, tratamiento y disposición final, autorizaciones para la gestión y manejo externo de los residuos hospitalarios y similares; que hacer en caso de situaciones de accidente o emergencia, implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares; establece los procedimientos y estándares.

6.7.2 DECRETO 2763 DE 2001

Prorrogó por ocho meses, contados a partir de la expedición del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares MPGIRH, el término establecido en el artículo 20 del Decreto 2676 de 2000,

para la implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares que deben realizar los generadores de residuos hospitalarios y similares.

6.7.3 DECRETO 1669 DE 2002

Modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000 en su artículo 2, incluyendo la definición del término generador y los numerales 1.1, 2.1.4 y 2.2.1 del artículo 5° del Decreto 2676 de 2000, el numeral 2.3 del artículo 5° del Decreto 2676 de 2000, respecto del término “Residuos Radiactivos”; el artículo 6° del Decreto 2676 de 2000; el artículo 7 y 8, el 15.

6.7.4 DECRETO 4126 DE 2005

Modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, modificado por el Decreto 2763 de 2001 y el Decreto 1669 de 2002, sobre la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Tal modificación se realiza sobre el artículo 2° del Decreto 2676 de 2000, modificado por el artículo 1° del Decreto 1669 de 2002, el Artículo 4 y 5.

6.7.5 LEY 1252 DE 2008NOVIEMBRE 27 DE 2008

Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Busca regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo

establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera eficaz la introducción de estos residuos, y se amplían las sanciones que trae la Ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de la presente.

6.7.6 DECRETO NUMERO 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.

6.7.7 DECRETO 351 DE 2014

Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Deroga el Decreto 2676 de 2000, excepto su manual de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

7. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación corresponde a una Investigación de Campo, de tipo observacional, pues realiza un análisis sistemático de un problema cotidiano, para describirlo, analizarlo e interpretarlo.

7.2 INSTRUMENTOS

Para realizar el presente proyecto de investigación se utilizaron dos listas de chequeo y la observación a través de visitas de campo para inspección directa. Se elaboró una lista de chequeo basada en el MPGIRHS y otra según la Secretaría de Salud Departamental, donde se evalúa el cumplimiento de los estándares mínimos dictados por el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia, establecido por la Resolución 1164 DE 2002 y autorizado por Decreto 351 del 19 de febrero de 2014.

7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

7.3.1 Fuentes de Información Primaria

Las fuentes de información primaria utilizadas comprenden, las listas de chequeo y la inspección directa, además del PGIRHS del año 2002 que es el original y el último publicado, actas de actividades en torno al PGIRHS, de

auditorias, RH1, actas de asistencia a capacitaciones, documentos del comité de gestión entre otros.

7.3.2 Fuentes de Información Secundaria

Análisis de procedimientos internos, revisión bibliográfica y revisión y análisis de la normatividad vigente, y en las visitas entrevistas personales con los gestores de los residuos.

7.4 MÉTODO DE INTERVENCIÓN

Metodológicamente el Diagnóstico se sujetó a lo reglamentado en la Resolución 1164 del 6 de Septiembre del 2002, a través de la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión integral de los Residuos Hospitalarios y Similares. Durante el proceso se identificó y analizó el proceso administrativo de gestión de Residuos al interior del Hospital del Sur de Armenia, realizando visitas programadas a la institución, identificando el PGIRHS, sus falencias y aciertos, a través de las listas de chequeo en base a las cuales se realizan recomendaciones. Finalmente, se buscó exponer o retroalimentar los hallazgos a la institución y a la Universidad del Quindío.

8. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

Es necesario, al iniciar éste apartado, decir que el Hospital del Sur, viene ejecutando una muy buena labor en cuanto a la gestión de residuos sólidos y similares, por lo que es necesario resaltarlo. En cuanto al PGIRHS y su puesta en marcha, existe realmente un compromiso por hacerlo bien, es visible, es tangible, gracias a la muy buena dirección de quienes coordinan el mismo, en cabeza de una muy diligente coordinadora de gestión ambiental, y por ende del equipo de gestión. Resaltaremos primero, todas las cosas muy positivas que encontramos y analizamos. El resultado es mejor inclusive que en otras latitudes.⁸

Primero, éste Plan de gestión de residuos tiene un compromiso institucional publicado, dirigido y real, que responde a todas las preguntas que requiere el MPGIRHS como ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Con quién?, ¿Para qué?

Segundo, en el programa de educación y formación, Según consta en el documento escrito y en las actas que no están en el mismo, participaron todos los miembros del hospital, al igual que los talleres de segregación de residuos, movimiento interno y almacenamiento de los residuos, y los simulacros del plan de contingencia y sobre la desactivación de residuos.

Tercero, el Hospital tiene al menos una estrategia de minimización en cuanto a la producción de residuos, pues posee una estrategia de recambio de medicamentos con los proveedores de los mismos. La estrategia consiste en

que los medicamentos que tiene fecha de próximo vencimiento son recogidos por el proveedor para evitar que éstos se conviertan en residuos, aumentando los costos en su gestión y en su desactivación.

Cuarto, se observa una adecuada segregación de residuos durante la visita, sin evidencia de contaminación de residuos no peligrosos con los peligrosos, corroborado durante la observación de los almacenamientos.

Quinto, se observó la existencia del Almacenamiento intermedio y/o central, o sistema de tratamiento y/o disposición de residuos, se verificó por el PGIRHS que existe un control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas y un plan de contingencia, con indicadores de gestión interna, que constan en documentos

Sexto, se observa la realización de auditorías internas e interventorías externas, con informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria, programas de tecnologías limpias y presupuesto, y cronograma de actividades y planes de mejoramiento continuo de los programas y actividades.

Séptimo, el gerente, en calidad de director del equipo o comité de gestión, cumple a cabalidad con sus funciones, al igual que el coordinador de gestión. También el encargado de suministros, se encarga diligentemente de proveer los elementos necesarios para la gestión de residuos (bolsas de plástico y contenedores de calidad adecuada, piezas de repuesto para los equipos de tratamiento de desechos sanitarios etc.), en el momento oportuno, siendo éstos

productos respetuosos con el medio ambiente (libre de pvc, artículos de plástico, etc).

Octavo, los recipientes son de material adecuado, en la mayoría de los recintos del hospital, debidamente rotulados. Adecuado código de colores y esquema de vacunación exigido para los gestores de residuos. Adecuada desactivación y periodo de almacenamiento

A continuación realizaremos un apareamiento en cuanto a los aspectos que observamos como falencias en cuanto al Plan de gestión en la institución y las recomendaciones respectivas.

Hallazgo	El grupo de trabajo no cuenta con un ingeniero.
Requerimiento	El equipo o comité de gestión debe incluir en su conformación un ingeniero.
Recomendación	En lo posible contratar un ingeniero que sea parte integral y activa del plan de gestión de residuos o incluir en el grupo de trabajo un ingeniero que ya trabaje en la institución.
Hallazgo	El equipo de salud ocupacional no está involucrado dentro del desarrollo del PGIRHS ni en las actividades de capacitación ni seguimiento del PGIRHS. No se observa una integración con el coordinador de gestión. Varios trabajadores refieren no asistir a las charlas de gestión en varias oportunidades.

Requerimiento	El equipo de Salud Ocupacional debe estar involucrado en las actividades, coordinación, vigilancia y auditoría del PGIRHS.
Recomendación	Integrar el Programa del PGIRHS con el Programa de Salud Ocupacional, para promover políticas laborales saludables.
Hallazgo	En el programa de formación y capacitación del personal se observan ciertos problemas. Aunque se dio capacitación a todo el personal, la formación subsiguiente no aparece registrada en el PGIRHS, y al hablar con el mismo personal, se nota que algunas personas no han asistido a algunas capacitaciones por motivo de asuntos propios de su labor dentro de la institución y no ha sido tampoco retroalimentada o realizada tal capacitación por los encargados de cada área. Es en esta parte donde se falla primordialmente: en que las personas que trabajan en el hospital no conocen algunas cosas del PGIRHS como el organigrama, el plan de bioseguridad, cambio de delantales y uniformes, entre otros. Los jefes de departamento no ejercen tal función según el PGIRHS.
Requerimiento	Debe existir una motivación permanente y una formación continuada en cuanto al proceso de gestión, que sea exhaustiva, pues se encamina a proteger la salud del trabajador.

Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Programar las reuniones mensuales de tal manera que pueda asistir todo el equipo • Incluir en las reuniones los líderes de área. • Hacer seguimiento permanente de las competencias, de que se ha entendido a la perfección el tema, de que los trabajadores en la gestión, ninguno baje la guardia y se exponga innecesariamente al riesgo.
Hallazgo	<p>No todos los contenedores de basuras son del material, calidad, capacidad y rotulación adecuados. Los de los baños, que también pertenecen a la institución y también recolectan residuos peligrosos, no cumplen con las características requeridas.</p>
Requerimiento	<p>Los recipientes deben ser livianos, de 20 y 53 litros de capacidad que permiten almacenar residuos entre cada recolección, de forma en tronco cilíndrico o en cubo, resistentes a los golpes, sin aristas internas, con asas que faciliten el manejo durante la recolección, de plástico, rígido impermeable, de fácil limpieza y anticorrosivos, con tapa de buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado, que no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo, debidamente rotulados.</p>
Recomendación	<p>Establecer en todas las dependencias del hospital, sin excepción, los recipientes adecuados y rotulados, usando el código de colores convencional.</p>

Hallazgo	El Movimiento interno de residuos en algunos casos, como el observado con el personal de vacunación, se realiza en horas donde hay gran afluencia de público.
Requerimiento	El movimiento interno de residuos debe realizarse en horas de poca afluencia de público, siguiendo una ruta establecida.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el movimiento interno de residuos en horas de poca afluencia de público, siguiendo una ruta establecida. Actualizar las rutas de acuerdo a los nuevos planos de la institución de acuerdo a las modificaciones que se hayan hecho en la planta física, ya que las actuales están sobre planos de la institución del año 2012, estas deben cubrir la totalidad de la institución • Elaborar un diagrama del flujo de residuos sobre el esquema de distribución de planta, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como el tipo de residuo generado.
Hallazgo	Los jefes de dependencias no aparecen como responsables de la segregación, almacenamiento y eliminación de residuos en las mismas., ni participan en la identificación de las fallas o errores en las prácticas de trabajo
Requerimiento	Cada dependencia en cabeza de su jefe o coordinador, debe adelantar actividades de capacitación y gestión de los residuos, de manera continua.
Recomendación	Realizar formación o capacitación continua del personal a cargo, para prevenir accidentes, o contaminación. Es

	bueno recordar que los accidentes laborales cuestan mucho dinero, mientras que prevenir y capacitar cuesta poco y ahorra mucho dinero.
Hallazgo	El PGIRHS no incluye un coordinador de control de infecciones.
Requerimientos	El coordinador de infecciones del Hospital debe encargarse de capacitar al personal, de asesorar al equipo en cuanto al control de infecciones y de coordinar la gestión de residuos químicos.
Recomendación	Incluir en el PGIRHS un coordinador de control de infecciones.
Hallazgo	Almacenamiento central inadecuadamente ventilado, paredes inadecuadas, algunas bolsas mal tratadas con residuos peligrosos, con líquidos a punto de derramarse, presenta filtración del agua y encharcamiento, no cuenta con extintores y no tiene un espacio adecuado para residuos químicos. El manejo de llaves del almacenamiento central debe ser supervisado.
Requerimiento	El almacenamiento central, debe tener ventilación e iluminación adecuada, con paredes lisas lavables. Las bolsas deben estar separadas según su contenido, y deben estar dispuestas de manera que no se exponga, bajo ninguna circunstancia a derrames que generen contaminación de las instalaciones. El coordinador de gestión debe ser el único portador de las llaves.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar almacenar bolsas con residuos peligrosos con líquidos que aumentan su riesgo, y que pueden generar alta contaminación y peligros para los gestores de los residuos. • Crear un almacenamiento central más amplio para

	<p>permitir la segregación en el local.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar el porte de las llaves del almacenamiento central, pues las mismas no las deben portar personas diferentes al coordinador de gestión.
Hallazgo	El personal gestor solo está dotado de un solo uniforme, utilizan mascarilla y guantes
Requerimiento	Los elementos de protección personal deben cambiarse a diario si son uniformes, obviamente si son guantes, además de que deben lavarlos al finalizar la jornada si es del caso.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar una rutina de limpieza de los elementos de protección personal e implementos de gestión, que incluya rutinas a diario, al finalizar la jornada • Realizar cambios periódicos de los uniformes, idealmente a diario • Aumentar la dotación de uniformes al personal de gestión.
Hallazgo	El Hospital del Sur, es un gran generador de residuos, por lo cual debe buscar mecanismos para generar cada año menos residuos peligrosos, y más aún generar estrategias de recuperación de residuos no peligrosos para generar recursos económicos a través de la misma gestión.
Requerimiento	Los Hospitales deben procurar por generar recursos a través de la recuperación de residuos que encuentran en las labores de gestión, para promover políticas ambientalmente amables, además de que deben procurar cada año generar menos residuos y buscar e implementar las estrategias adecuadas. La OMS y el MPGIRHS, abogan por la búsqueda activa de nuevas

	tecnologías amables con el medio ambiente y con costos bajos para desactivación y gestión de los residuos.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar y generar nuevas estrategias y tecnologías de reciclaje y de aprovechamiento económico de los residuos recuperables • Reducir los residuos en la fuente, analizando los productos que son innecesarios en el consumo y que no son reciclables. • Reutilizar los residuos que pueden servir de nuevo como botellas, bolsas y frascos.¹⁹
Hallazgo	No están establecidas las funciones de los demás miembros del equipo.
Requerimiento	Cada miembro del comité de gestión tiene unas funciones determinadas.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar funciones a cada uno de los integrantes del equipo. • Involucrar a cada uno de los integrantes del grupo en las actividades que se realicen en la institución. • Promover participación activa en el desarrollo de las funciones del equipo. • Motivar permanente al personal del grupo de trabajo y de la institución.
Hallazgo	No se conoce el estado actual de la generación de residuos en la empresa, por medio de un diagnóstico actualizado, ni tampoco hay una actualización de los sitios de generación acordes a los últimos planos de las rutas internas.
Requerimiento	El diagnóstico debe ser realizado de forma continuada, para dimensionar el éxito o no en las labores de gestión.

Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el mapa de rutas internas y renovar el diagnóstico. • Identificar las fuentes de generación de residuos, porque permite estimar las cantidades y el tipo de residuos, para referenciar los sitios de generación mediante planos o diagramas de planta para facilitar el diagnóstico y la elaboración del plan de gestión.
Hallazgo	<p>Aunque existe en el PGIRHS una estrategia de gestión y desactivación de residuos, algunos puntos clave no se encuentran en el documento sino en archivos diferentes en otras áreas del hospital: Protocolos de desinfección ó desactivación de baja eficiencia para cortopunzantes, espéculos y material plástico ó metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.</p>
Requerimiento	<p>El PGIRHS debe contener en impreso todos los puntos acerca de la gestión de Residuos.</p>
Recomendación	<p>Incluir y publicar todos los documentos y actas relacionados con el proceso de gestión, desde la capacitación, hasta los indicadores y los formularios.</p>
Hallazgo	<p>No se especifica la frecuencia de recolección interna, esta es de vital importancia ya que la permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos, la frecuencia de recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento y el tipo de residuo;</p>
Requerimiento	<p>la recomendación de la ley es una vez al día en instituciones pequeñas.</p>

Recomendación	Especificar la frecuencia de recolección, ya que el Hospital del Sur es una institución de primer nivel con servicios de segundo nivel.
----------------------	---

Hallazgo	Se realiza almacenamiento temporal de los residuos recolectados en cuartos de aseo, localizados en las unidades funcionales de Hospitalización, urgencias adultos, urgencias pediatría, el área de consulta externa no cuenta con un almacén intermedio por lo que los desechos temporales son almacenados en los baños del servicio. Los almacenamientos temporales no cuentan con los requerimientos mínimos necesarios para que los residuos no se contaminen, la ventilación del lugar no es apta, no se cuenta con extintor para atención de posibles emergencias. Allí no solo se almacenan residuos, sino también sustancias empleadas en la limpieza y desinfección de la entidad; de igual manera guardan carros de recolección, baldes, escobas y traperos. El único almacenamiento intermedio en el que el recipiente para residuos infecciosos está ubicado en un espacio diferente al de los demás residuos, en tal forma que se evite la contaminación cruzada es el del área de hospitalización. El almacenamiento del área de urgencias está ubicado en el área interna de este servicio con camillas de observación cercanas a la puerta de ingreso, este almacenamiento no cumple ninguno de los requisitos para estar funcionando, puesto que tiene alto riesgo de contaminación cruzada con microorganismos patógenos.
-----------------	--

Requerimiento	Los almacenamientos temporales deben estar localizados en las unidades funcionales de la institución, y deben contar con los requerimientos mínimos necesarios para que los residuos no se contaminen, en cuanto a ventilación y extintores; sin usarlos como cuartos de almacenamiento y deben estar ubicados lejos del contacto con pacientes o público.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar en la entrada del almacenamiento un aviso a manera de cartelera, identificando claramente el sitio de trabajo, los materiales manipulados, el código de colores y los criterios de seguridad • Implementar un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas. • Reubicar el almacenamiento de urgencias o al menos hacerlo con las camas aledañas.
Hallazgo	La institución no ha actualizado el permiso de vertimiento de residuos líquidos
Requerimiento	Estándares ambientales de vertimientos según el Decreto 1594 de 1984.
Recomendación	Actualizar los permisos ante la entidad competente y deben ceñirse a los requerimientos.

9. DISCUSIÓN

La buena gestión de residuos hospitalarios requiere de un marco legal al cual ceñirse y que encamine a las instituciones reglamentadas a construir unos planes de gestión que conlleven a la protección de las personas que trabajan en ellas, alrededor de ellas y del medio ambiente. Éstas normas, aunque la OMS ha intentado proponer modelos, no existen en muchas partes del mundo, como lo evidenció la revisión de la literatura, donde además se demuestra que no sólo no son tan buenas en caso de existir, ni se realizan con tanta diligencia como lo encontramos nosotros en el Hospital del Sur de Armenia.^{8,14}

Los procesos de segregación y de bolsas en general están bien gestionados, en comparación con informes como el de la franja de Gaza, donde sólo un tercio de los hospitales tienen bolsas adecuadas, contaminan todos los desechos al no segregarlos adecuadamente, sólo el 5% del personal conoce el código de colores, no hay suficientes contenedores para manejar el volumen de los residuos sanitarios, no tienen salas de almacenamiento temporal y casi ningún almacenamiento definitivo es seguro.¹³

Ferdowsi et al, en Irán, y Pant, en la India, denotan en su estudio grandes fallas en sus países en cuanto a la disposición integral de residuos; de directrices, regulaciones e instrucciones adecuadas; ausencia de planes de eliminación, de instalaciones de tratamiento, de apropiados segregación, recolección, transporte y disposición final y otros aspectos técnicos en cuanto a los desechos peligrosos.^{30,31}

Mostafa et al, a través de un cuestionario entregado a los trabajadores de un hospital, evaluaron el conocimiento en cuanto al protocolo de gestión de residuos, encontrando que sólo el 27,4% de las enfermeras y el 36,8% de los médicos tuvieron un resultado satisfactorio, mientras que el 18,9% de las enfermeras y ninguno de los médicos mostró realizar unas prácticas en cuanto a la gestión de residuos que fueran adecuadas, concluyendo que el personal de salud tiene un pobre conocimiento acerca de la gestión de los residuos sanitarios, lo cual tiene una solución a través de programas de formación continuada. Se debe por tanto realizar periódicamente una evaluación de los conocimientos y las prácticas dentro del personal que realiza gestión de residuos hospitalarios.³²

Vale observar que en nuestro medio, las personas que trabajan en la gestión de residuos, son entre otros, médicos y enfermeras, pero también son trabajadores no sanitarios con diferentes niveles de educación, tal vez, no tan exhaustiva como la de los profesionales de la salud, con conocimiento básicos muy pobres acerca del tema y sus riesgos. El buen manejo de residuos hospitalarios en un hospital depende entre otros factores, de la plena participación del personal capacitado.

Ho y Liao, realizaron un estudio en Taiwán para identificar las causas de las fallas en cuanto a la gestión de residuos por parte del personal en general del hospital e incluso de los visitantes o pacientes, concluyendo que es fundamental aportar capacitación en todos estos niveles, para que sirva de sustrato teórico en cuanto a la gestión eficaz y eficiente de residuos. Por tal

motivo, consideran fundamental la educación y formación sobre la clasificación de residuos para el personal médico, los pacientes y sus familias, el personal de enfermería y personal de gestión de residuos.³³

Aunque el PGIRHS es obligatorio, la evaluación y el uso de listas de chequeo de los mismos no es una tarea rutinaria en el medio latinoamericano, aunque está plenamente validado.³⁴

Moreira y Günther en Brasil encontraron que existe una gran carencia de conocimientos sobre legislación y por ende, de unas buenas prácticas en cuanto a la gestión de residuos hospitalarios por los trabajadores de los hospitales, y que, al mejorar tal problema, la generación total de residuos puede incrementarse pero además puede reducirse el volumen de materiales no reciclables y aumentar el volumen de materiales reciclables, entre ellos los residuos orgánicos usados para la producción de compostaje.³⁴

Ozder et al encontraron que al evaluar los conocimientos de los coordinadores de gestión se encontró correlación entre mejor gestión y mejor formación y capacitación de los mismos. A una conclusión similar llegaron Jonidi et al en Irán, Bathma et al, Phukany Bansal et al en la India.^{11,35,36,37,38}

Patwary et al, y Odewabi et al, encontraron que la precaria formación del personal de gestión, y el pobre suministro de elementos de protección personal y mal uso de los mismos, conllevaba a accidentes laborales con riesgo biológico en las labores de gestión de residuos, y que además los trabajadores

afectados atribuyeron la causa de tales accidentes a cuestiones del azar y no a las falencias descritas.^{39,40}

En cuanto a la minimización de residuos, es evidente que la participación activa de todos los actores involucrados, en general todo el personal de la institución de salud, determina cambios importantes. Empresas especializadas en el tema, recomiendan que los integrantes del equipo de trabajo deben examinar, en su dependencia, cuál es su propia corriente de residuos y preguntarse cómo reducir la cantidad o la toxicidad de los materiales usados, si existen productos antiguos o nuevos que puedan reutilizarse una y otra vez y a partir de tal diagnóstico implementar los cambios pertinentes.¹⁹

Los hospitales al proporcionar atención al público, generan considerable material de desecho. En Estados Unidos, se genera alrededor de 6.500 toneladas por día en todo el país. Es allí donde se han empezado a desempeñar programas de sostenibilidad ambiental, que en éste caso podrían favorecer el reducir la producción de desechos, pues cada año se producen cada vez más residuos. También estas estrategias pueden reducir los costos de operación en cuanto a la gestión de residuos.⁴¹

La salud de los trabajadores de los hospitales no es un tema trivial, más bien, puede decirse que es el punto principal dentro del Plan de gestión, pues son todos los trabajadores del hospital los que tienen que gestionar adecuadamente los residuos, y a la vez, quienes están expuestos a los riesgos para la salud implicados en el proceso. Por ende es imperioso el abastecer de

adecuados, apropiados y suficientes elementos de protección personal a todo el personal, y en especial a quienes ejercen directa o estrechamente la gestión de residuos. En la institución evaluada, no existe referencia de ninguna enfermedad, sin embargo si han ocurrido accidentes de éste tipo y es necesario mejorar en éste aspecto.

En Pakistán, el incurrir en tales fallas, como no proveer elementos de protección personal adecuados, ha generado accidentes con riesgo biológico, conllevando a enfermedades como hepatitis B, enfermedades respiratorias, dérmicas y tuberculosis.⁴²

Ferdowsi et al, denotan la falta de conocimiento y conciencia suficiente entre el personal del hospital, acerca de las consecuencias y el riesgo potencial de enfermedades infecciosas y el impacto ambiental, derivados de una inadecuada gestión de residuos peligrosos.³⁰

10. PLAN DE MEJORAMIENTO

Hallazgo	El grupo de trabajo no cuenta con un ingeniero.
Recomendación	Contratar un ingeniero que sea parte integral y activa del plan de gestión de residuos o incluir en el grupo de trabajo un ingeniero que ya trabaje en la institución.
Plazo	A corto plazo
Actividades	Contratar un ingeniero que tenga conocimiento en cuanto a la gestión de residuos.
Responsable	Talento humano, coordinador de Gestión ambiental.

Hallazgo	El equipo de salud ocupacional no está involucrado dentro del desarrollo del PGIRHS ni en las actividades de capacitación ni seguimiento del PGIRHS. No se observa una integración con el coordinador PGIRHS. Varios trabajadores refieren no asistir a las actividades de capacitación.
Recomendación	Integrar el Programa del PGIRHS con el Programa de Salud Ocupacional, para promover políticas laborales saludables.
Plazo	Inmediato
Actividades	En el programa de gestión ambiental y PGIHRS incluir una ítem correspondiente a la seguridad en el trabajo En las actividades de capacitación de gestión ambiental reforzar lo correspondiente a seguridad en el trabajo Trabajo en equipo entre salud ocupacional y gestión ambiental.
Responsable	Gerencia, coordinador de gestión del riesgo, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo

En el programa de formación y capacitación del personal se observan ciertos problemas. Aunque se dio capacitación a todo el personal, la formación subsiguiente no aparece registrada en el PGIRHS, y al hablar con el mismo personal, se nota que algunas personas no han asistido a algunas capacitaciones por motivo de asuntos propios de su labor dentro de la institución y no ha sido tampoco retroalimentada o realizada tal capacitación por los encargados de cada área. Es en esta parte donde se falla primordialmente: en que las personas que trabajan en el hospital no conocen algunas cosas del PGIRHS como el organigrama, el plan de bioseguridad, cambio de delantales y uniformes, entre otros. Los jefes de departamento no ejercen tal función según el PGIRHS.

Recomendación

Programar las reuniones mensuales de tal manera que pueda asistir todo el equipo

Incluir en las reuniones los líderes de área.

Hacer seguimiento permanente de las competencias, de que se ha entendido a la perfección el tema, de que los trabajadores en la gestión, ninguno baje la guardia y se exponga innecesariamente al riesgo.

Plazo	A largo plazo
Actividades	<p>Programas actividades de capacitación a doble jornada para que pueda asistir todo el personal de la institución.</p> <p>Incluir en las auditorías a los líderes de área.</p> <p>Capacitar a los líderes de área en gestión ambiental y seguridad del trabajo.</p>
Responsable	Gerencia, coordinador de gestión del riesgo, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	No todos los contenedores de basuras son del material, calidad, capacidad y rotulación adecuados. Los de los baños, que también pertenecen a la institución y también recolectan residuos peligrosos, no cumplen con las características requeridas.
Recomendación	Establecer en todas las dependencias del hospital, sin excepción, los recipientes adecuados y rotulados, usando el código de colores convencional.
Plazo	A mediano plazo

Actividades	<p>Comprar nuevos contenedores de basuras según los requerimientos de la norma en los sitios donde es necesario.</p> <p>Rotular de acuerdo a la necesidad cada recipiente</p>
Responsable	Gerencia, almacén, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	El Movimiento interno de residuos en algunos casos, como el observado con el personal de vacunación, se realiza en horas donde hay gran afluencia de público.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el movimiento interno de residuos en horas de poca afluencia de público, siguiendo una ruta establecida. Actualizar las rutas de acuerdo a los nuevos planos de la institución de acuerdo a las modificaciones que se hayan hecho en la planta física, ya que las actuales están sobre planos de la institución del año 2012, estas deben cubrir la totalidad de la institución • Elaborar un diagrama del flujo de residuos sobre el esquema de distribución de planta, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes

	a utilizar, así como el tipo de residuo generado.
Plazo	Inmediato
Actividades	Implementar un almacenamiento intermedio para el servicio de vacunación. Asignar personal encargado para la disposición final de los desechos producidos en el servicio de vacunación. Establecer horarios para la disposición final de residuos.
Responsable	Gerencia, almacén, jefe de vacunación, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	Los jefes de dependencias no aparecen como responsables de la segregación, almacenamiento y eliminación de residuos en las mismas., ni participan en la identificación de las fallas o errores en las prácticas de trabajo
Recomendación	Realizar formación o capacitación continua del personal a cargo, para prevenir accidentes, o contaminación. Es bueno recordar que los accidentes laborales cuestan mucho dinero, mientras que prevenir y

	capacitar cuesta poco y ahorra mucho dinero.
Plazo	Inmediato
Actividades	Capacitar a los líderes de área. Delegar funciones a cada encargado o líder de área.
Responsable	Gerencia, talento humano, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	El PGIRHS no incluye un coordinador de control de infecciones.
Recomendación	Incluir en el PGIRHS un coordinador de control de infecciones.
Plazo	A mediano plazo.
Actividades	Incluir en el PGIRHS un coordinador de control de infecciones, puede ser personal de laboratorio.
Responsable	Gerencia, talento humano, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	Almacenamiento central inadecuadamente ventilado, paredes inadecuadas, algunas bolsas mal tratadas con residuos peligrosos, con
-----------------	---

	<p>líquidos a punto de derramarse, presenta filtración del agua y encharcamiento, no cuenta con extintores y no tiene un espacio adecuado para residuos químicos. .El manejo de llaves del almacenamiento central debe ser supervisado.</p>
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar almacenar bolsas con residuos peligrosos con líquidos que aumentan su riesgo, y que pueden generar alta contaminación y peligros para los gestores de los residuos. • Crear un almacenamiento central más amplio para permitir la segregación en el local. • Controlar el porte de las llaves del almacenamiento central, pues las mismas no las deben portar personas diferentes al coordinador de gestión.
Plazo	A corto plazo.
Actividades	<p>Adecuar el almacenamiento central con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paredes lavables • Piso con desnivel adecuado, que permita el drenaje de aguas. • Arreglar el techo, para evitar filtraciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar extintores contra incendios. • Delegar un encargado de llaves del almacenamiento central. • Adecuada señalización del área de almacenamiento central.
Responsable	Gerencia, almacén, coordinador de gestión ambiental.
Hallazgo	El personal gestor solo está dotado de un solo uniforme, utilizan mascarilla y guantes
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar una rutina de limpieza de los elementos de protección personal e implementos de gestión, que incluya rutinas a diario, al finalizar la jornada • Realizar cambios periódicos de los uniformes, idealmente a diario • Aumentar la dotación de uniformes al personal de gestión.
Plazo	Inmediato.
Actividades	<p>Contratar al personal gestor con contratación directa con la empresa, con las prestaciones de ley.</p> <p>Dotar al personal gestor de al menos dos uniformes (overol y zapatos</p>

	adecuados) y que esta dotación se entregue cada 6 meses.
Responsable	Gerencia, talento humano, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	El Hospital del Sur, es un gran generador de residuos, por lo cual debe buscar mecanismos para generar cada año menos residuos peligrosos, y más aún generar estrategias de recuperación de residuos no peligrosos para generar recursos económicos a través de la misma gestión.
Recomendación	Buscar y generar nuevas estrategias y tecnologías de reciclaje y de aprovechamiento económico de los residuos recuperables
Plazo	A mediano plazo.
Actividades	Dar continuidad al programa de disminución de la producción de residuos. Capacitación periódica a doble jornada a todo el personal de la institución en adecuada disposición de residuos.
Responsable	Gerencia, líderes de área, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	No están establecidas las funciones de los demás miembros del equipo.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar funciones a cada uno de los integrantes del equipo. • Involucrar a cada uno de los integrantes del grupo en las actividades que se realicen en la institución. • Promover participación activa en el desarrollo de las funciones del equipo. • Motivar permanente al personal del grupo de trabajo y de la institución.
Plazo	Inmediato.
Actividades	<p>Establecer cuáles son las funciones de cada uno de los integrantes del programa de gestión de riesgo.</p> <p>Evaluación periódica del cumplimiento de las funciones de cada uno de los integrantes.</p>
Responsable	Coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	No se conoce el estado actual de la generación de residuos en la empresa, por medio de un diagnóstico actualizado, ni tampoco hay una actualización de los sitios de generación acordes a los últimos planos de las rutas internas.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el mapa de rutas internas y renovar el diagnóstico. • Identificar las fuentes de generación de residuos, porque permite estimar las cantidades y el tipo de residuos, para referenciar los sitios de generación mediante planos o diagramas de planta para facilitar el diagnóstico y la elaboración del plan de gestión.
Plazo	A corto plazo.
Actividades	<p>Actualizar el diagnóstico ambiental y sanitario del manejo de los residuos hospitalarios y similares.</p> <p>Actualizar el mapa con las rutas de recolección interna de residuos.</p>
Responsable	Coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	Aunque existe en el PGIRHS una estrategia de gestión y desactivación de residuos, algunos puntos clave no se encuentran en el documento sino en archivos diferentes en otras aéreas del hospital: Protocolos de desinfección ó desactivación de baja eficiencia para cortopunzantes, espéculos y material plástico ó metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.
Recomendación	Incluir y publicar todos los documentos y actas relacionados con el proceso de gestión, desde la capacitación, hasta los indicadores y los formularios.
Plazo	A corto plazo.
Actividades	Incluir dentro del PGIRHS la estrategia de gestión y desactivación de residuos.
Responsable	Coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	No se especifica la frecuencia de recolección interna, esta es de vital importancia ya que la permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos, la frecuencia de recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento y el tipo de residuo.
Recomendación	Especificar la frecuencia de recolección, ya que el Hospital del Sur es una institución de primer nivel con servicios de segundo nivel.
Plazo	A corto plazo.
Actividades	Especificar dentro del documento del PGIRHS la frecuencia de recolección interna de residuos.
Responsable	Coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo

Se realiza almacenamiento temporal de los residuos recolectados en cuartos de aseo, localizados en las unidades funcionales de Hospitalización, urgencias adultos, urgencias pediatría, el área de consulta externa no cuenta con un almacén intermedio por lo que los desechos temporales son almacenados en los baños del servicio. Los almacenamientos temporales no cuentan con los requerimientos mínimos necesarios para que los residuos no se contaminen, la ventilación del lugar no es apta, no se cuenta con extintor para atención de posibles emergencias. Allí no solo se almacenan residuos, sino también sustancias empleadas en la limpieza y desinfección de la entidad; de igual manera se guardan carros de recolección, baldes, escobas y traperos. El único almacenamiento intermedio en el que el recipiente para residuos infecciosos está ubicado en un espacio diferente al de los demás residuos, en tal forma que se evite la contaminación cruzada es el del área de hospitalización. El almacenamiento del área de urgencias está ubicado en el área interna de este servicio con camillas de observación cercanas a la puerta de ingreso, este almacenamiento no cumple ninguno

	de los requisitos para estar funcionando, puesto que tiene alto riesgo de contaminación cruzada con microorganismos patógenos.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar en la entrada del almacenamiento un aviso a manera de cartelera, identificando claramente el sitio de trabajo, los materiales manipulados, el código de colores y los criterios de seguridad • Implementar un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas. • Reubicar el almacenamiento de urgencias o al menos hacerlo con las camas aledañas.
Plazo	A corto plazo.
Actividades	<p>Adecuar un lugar del servicio de consulta externa como almacenamiento intermedio.</p> <p>Reubicar el almacenamiento intermedio de urgencias o aislarlo de las camas del servicio.</p> <p>Adecuar los lugares de almacenamiento intermedio con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paredes lavables • Piso con desnivel adecuado, que permita el drenaje de aguas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar extintores contra incendios. • Adecuada señalización del área de los almacenamientos intermedios
Responsable	Gerencia, almacén, planeación, coordinador de gestión ambiental.

Hallazgo	La institución no ha actualizado el permiso de vertimiento de residuos líquidos.
Recomendación	Actualizar los permisos ante la entidad competente y deben ceñirse a los requerimientos.
Plazo	Inmediato.
Actividades	Tramitar ante la autoridad correspondiente el permiso de vertimiento de residuos líquidos.
Responsable	Gerencia, coordinador de gestión ambiental.

ANEXO 1: LISTAS DE CHEQUEOMPGRHS

Cantidad en kg/mes de residuos generados: kg/año 14347,13 Kg/año (2009-2012)	Gran generador ≥ 1000 kg/mes	X Mediano generador 100-1000 kg/mes	Pequeño generador = 10- 100 kg/mes
¿Programa de formación y educación?	SI X	NO	Información – Formación del personal SI NO
¿Quiénes participaron?			¿Evidencia por escrito? X
Todos	X		¿Hubo un Compromiso firmado? X
Equipo	X		¿Se realiza labor permanente de Sensibilización? X
Personal de gestión.	X		¿Se explicaron las Funciones de cada una de las partes? X
Talleres:			¿Se explicaron las Responsabilidades? X
Segregación de residuos	X		¿Se instruyó sobre Técnicas de limpieza y desinfección? X
Movimiento interno	X		¿Se dio a conocer el organigrama? X
Almacenamiento	X		¿Se explicó el Manual de Condiciones de bioseguridad? X
Simulacros de aplicación:			¿Se estableció quien llevaría la Coordinación del proceso? X
Del Plan de contingencia	X		¿Se establecieron cuales eran los Trámites internos? X
Sobre la desactivación de residuos	X		¿Se dio formación Teórica y práctica? X
Propuestas de mejoramiento continuo: SI X NO			¿Se habló e instruyó sobre Bioseguridad? X
			¿se habló de los requisitos de Vacunación? X
			¿Se habló de la Legislación vigente? X
Estrategias para minimizar los riesgos y los residuos: SI X NO			¿se habló del Plan de Gestión? X
-Entregar medicamentos por vencerse al proveedor.			¿Se hablo sobre los Programas/Actividades? X
			¿Se enunciaron los Riesgos Ambientales/Sanitarios? X
			¿Se le dio la importancia al proceso Seguridad y salud en el trabajo? X

MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN										SI	NO
¿Existen?										X	
Fallos en el manejo, separación, almacenamiento, transporte o disposición origen, volumen y causas de las emisiones										X	
Mantenimiento de las instalaciones de tratamiento:										X	
Incidentes										X	
CONSUMO Y COSTES										ALTO	BAJO
Contratistas de agua de energía formación del personal											X
Operación											X
Suministros y materiales											X
Transporte, recogida almacenamiento, tratamiento, eliminación, descontaminación y limpieza.											X
COMPROMISO INSTITUCIONAL : SI											
Segregación en la fuente		SI	NO	Compromiso de los prestadores del servicio especial de aseo Si							
Buena Clasificación Inicial		X		¿Diagnóstico situacional? SI X NO							
Código de Colores		X		¿Qué?	X	¿Dónde?	X	¿Por qué?	X	¿Para qué?	X
Canecas /Cont. Adecuados		X		¿Cómo?	X	¿Cuándo?	X	¿Con quién?	X		
DEACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS										SI	NO
· Movimiento interno de residuos										X	
· Almacenamiento intermedio y/o central sistema de tratamiento y/o disposición de residuos										X	
· Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas plan de contingencia indicadores de gestión interna										X	
· Auditorías internas e interventorías externas informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria										X	
· Programas de tecnologías limpias y presupuesto										X	
· Cronograma de actividades planes de mejoramiento continuo de los programas y actividades										X	

GRUPO ADMINISTRATIVO O COMITÉ DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA

Diseña PGIRHS **SI** Coordina y ejecuta el Reunión ordinaria una vez al mes: **SI** Reuniones extraordinarias: **SI**
PGIRHS **SI**

CONFORMADO POR: SI O NO

- Gerente: **SI**
- Coordinador de gestión de residuos o director administrativo : **SI**
- Director financiero: **SI**
- Ingeniero: **SI**
- Higienista e interventor: **SI**
- Coordinador control de infecciones: **SI**
- Coordinador Área De Farmacia: **SI**
- Coordinador Radiología: **SI**
- Enfermera Jefe: **SI**
- Coordinador de Servicios Generales o de Mantenimiento: **SI**
- Coordinador Suministros: **SI**

GERENTE SI O NO

- Nombra oficialmente y por escrito a cada uno de los miembros: **SI**
- Indica sus funciones y responsabilidades: **SI**
- Actualiza permanentemente el plan de gestión: **SI**
- Asigna recursos suficientes, humanos y económicos, para el funcionamiento del plan: **SI**
- Garantiza el control o supervisión del sistema, su actualización y plan de mejoramiento: **SI**
- Nombra quien supla sus funciones en su ausencia **SI**

COORDINADOR DE GESTIÓN DE RESIDUOS O DIRECTOR ADMINISTRATIVO SI O NO

- Experto y especialista en gestión ambiental: **SI**
- Seguimiento día a día del plan de gestión de residuos: **SI**
- Interactúa con todo el personal y áreas del hospital: **SI**
- Presentar informes permanentemente: **SI**
- Controlar la recolección, depósito y transporte de residuos: **SI**
- Asegurar una permanente y adecuada disposición de bolsas y recipientes para los desechos sanitarios, así como la sustitución: **SI**
- Supervisar el personal que gestiona los desechos sanitarios: **SI**
- Coordina y supervisa las operaciones de eliminación de residuos: **SI**
- Garantiza un periodo adecuado de almacenamiento y una frecuencia apropiada de recolección de los residuos por la empresa de transporte de desechos: **SI**
- Capacita a los empleados sobre sus responsabilidades en la segregación y almacenamiento de residuos, la adecuada manipulación y transporte en bolsas y contenedores herméticamente cerrados, asegurándose que se sellen correctamente; **SI**
- Coordina los procedimientos de emergencia, y su correcto funcionamiento; también investiga y revisa los incidentes reportados.: **SI**

JEFES DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DEL HOSPITAL:	SI	NO
· Responsables de la segregación, almacenamiento y eliminación de residuos en las dependencias	X	
· Formación y capacitación del personal		X
· Identificar las fallas o errores en las prácticas de trabajo.	X	
JEFE DE ENFERMERÍA es responsable de la formación del personal de enfermería y de todo el personal auxiliar		X
COORDINADOR DE CONTROL DE INFECCIONES		
· Asesorar sobre el control de infecciones por medio de capacitación del personal,		X
· Supervisando las buenas prácticas		X
· Trabaja de manera interdisciplinaria		X
· Coordina la gestión de los residuos químicos		X
COORDINADOR DE ÁREA DE FARMACIA		
· Gestión de productos farmacéuticos y la minimización de los mismos	X	
· Control de los procedimientos de eliminación de éstos desechos	X	
· Capacitación del personal encargado o auxiliar		X
· Manipulación de productos genotóxicos.		X
COORDINADOR DE RADIOLOGÍA cumple iguales funciones pero en lo referente a residuos radiactivos		X
JEFE DE SUMINISTROS		
· Proveer los elementos necesarios para la gestión de residuos (bolsas de plástico y contenedores de calidad adecuada, piezas de repuesto para los equipos de tratamiento de desechos sanitarios etc.),	X	
· En el momento oportuno,	X	
· Suministrar productos respetuosos con el medio ambiente (libre de pvc, artículos de plástico, etc).	X	
INGENIERO		
· Responsable de las instalaciones de almacenamiento de residuos y los equipos de manipulación		X
· Mantenimiento y supervisión del funcionamiento adecuado de los equipos de gestión, y de la vigilancia y capacitación del personal involucrado		X
· Evaluación inicial de la situación de los residuos		X
· Proponer un itinerario de gestión adecuado.		X

RECIPIENTES:	SI	NO		SI	NO
¿Livianos?,	X		¿Para residuos cortopunzantes: desechables? ¿Rígidos? ¿De paredes gruesas?	X	
¿Forma en tronco cilíndrico o en cubo, ¿Resistentes a los golpes?,	X	X	¿De polipropileno de alta densidad u otro polímero sin PVC?		X
¿Sin aristas internas?, ¿Bordes redondeados?	X		¿Capacidad no mayor a 2.9 litros? ¿Tapa ajustable o de rosca?		X
¿Con asas?	X		¿De boca angosta? ¿Completamente hermético al cerrarse?		X
¿Material plástico? ¿Rígido?	X		Se mide y registra el ph de las soluciones?: entre 7 a 8.		X
¿Impermeable? ¿Anticorrosivos?, (no permiten la entrada de agua ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo)	X		¿Rotulado?		X
¿Capacidad 20 y 53 litros?	X		¿Se retiran cuando estén llenos hasta las ¾ partes de su capacidad o cuando hayan permanecido máximo dos meses?		X
¿Permiten almacenar residuos entre cada recolección?,	X		¿Ha tenido que implementar otros de menor capacidad?		X
¿Fácil limpieza?	X		¿Alguna vez se han presentado con líquidos en su interior?		X
¿Tapa de buen ajuste?, Boca ancha?	X		¿Se entregan a la ruta sanitaria interna bien cerrados y sellados con cinta o esparadrapo alrededor de la tapa?		X
¿No permiten la entrada de insectos o roedores?	X		¿Se empacan en bolsa plástica roja con una etiqueta?		X
¿Codificación de colores adecuada?,	X		¿Los servicios de cirugía, hospitalización, laboratorio, urgencias, terapia respiratoria, ginecoobstetricia-maternidad, lavandería, centrales de enfermería, y vacunación usan recipientes para residuos peligrosos y no peligrosos?		X
¿Debidamente rotulados?	X	X	¿Se usan recipientes para residuos no peligrosos, en áreas administrativas, fisioterapia, promoción y prevención, nutrición, servicios de alimentación?		X
			Se ha presentado contaminación de los residuos no peligrosos con residuos peligrosos?		X

¿Peligrosos: son lavados, desinfectados y secados al ambiente dos veces por semana? No peligrosos una vez a la semana?,	X	¿Los residuos radiactivos se clasifican y segregan en el mismo lugar de generación e inmediatamente se producen?, ¿De forma diferenciada y en recipientes adecuados?	X
¿Ocurren derrames en su interior? Lavado inmediato. ¿Sólidos compactables/combustibles van en bolsas plásticas reforzadas y transparentes? ¿Almacenadas posteriormente en tanques plásticos?.	X	¿Los no compactables como vidrio, agujas, metal, van en envases o recipientes rígidos con cierre? ¿Líquidos en envases plásticos de boca ancha? ¿Con buen cierre?	X X
BOLSAS PLÁSTICAS		SI NO ESTRATEGIAS PARA GENERAR MENOS RESIDUOS?	SI NO
¿Desechables	X	¿Otros insumos?	X
Resistentes?	X	¿Cambios tecnológicos?	X
¿Manipulación?	X	¿Modificar las áreas de trabajo?,	X
¿Material plástico tipo polietileno de alta densidad?,	X	¿Modificar los procedimientos?,	X
¿Peso individual de la bolsa con los residuos exceda los 8 Kg?.,	X	¿Programas de capacitación y motivación al personal?,	X
¿Con una alta densidad y calibre mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas?	X	¿Campañas de manejo integral de residuos?	X
¿1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes?,	X	¿Ordenar y controlar los equipos y los procedimientos?	X
¿Deben resistir hasta 20 Kg?,	X	¿Vacunación?	X
¿Evitar derrames?,	X	¿Accidentes biológicos?	X
¿Código de colores?	X	¿Casos de virus de la hepatitis B, hepatitis C o VIH entre el personal que tuvo accidentes con objetos punzantes?	X
¿Instaladas dentro de una caneca,?	X	¿Ratas e insectos?	X
¿Aristas o elementos en su interior que la puedan romper?	X	¿Maximo tiempo de almacenamiento?: 7 dias.	X

¿Dobladas hacia fuera?,	X	¿Sí se requiere almacenamiento por siete o más días: hay congelador?	X
¿Recubriendo los bordes y la cuarta parte de la superficie exterior del recipiente reutilizable?	X	¿Gel solidificante?	X
¿Se sellan luego de retirarlas, con nudo en el extremo de la bolsa sin vaciar el contenido o amarrándolas con una tira plástica, cinta o cordón?.	X	¿Solución al 30 de glutaraldehido, peróxido de hidrógeno, etanol o yodo?	X
MEDIO DE ESTERILIZACIÓN DE RESIDUOS BIOSANITARIOS? SI		¿Residuos químicos, puede ser reutilizado?	X
¿Quién lo hace?: PERSONAL DE GESTION DE RESIDUOS		¿Empacado con información acerca de los componentes, concentración, presentación, cantidad, ficha de seguridad del producto y fecha final de entrega del producto?	X
		¿Medicamentos sólidos son cuantificados?,	X
Emplea mecanismos de alta eficiencia?	X	¿Clasificados?	X
Autoclave?	X	¿Separados?	X
¿Tipo?	X	¿Triturados o molidos?	X
¿Temperatura?	X	¿Mezclados con material inerte para inutilizarlos antes de enviarlos en bolsas al relleno sanitario?.	X
¿Presión? ¿Duración?;	X	¿Líquidos fotosensibles de bajo riesgo se exponen a la luz solar por 24 horas y luego, se diluyen con abundante agua y se vierten al drenaje?,	X
¿Se permite que los residuos se enfríen a temperatura ambiente?	X	¿Tabletas mezcladas con otros medicamentos en diferentes tambores o contenedores?,	X
¿Se usa hipoclorito?	X	¿Medicamentos de bajo riesgo en estado líquido son vertidos al drenaje?.	X
¿Microondas?	X	¿Los sólidos o semisólidos se mezclan con material inerte para inutilizar el producto y referirlo a una celda especial del relleno sanitario?.	X

¿Gases?,	X	¿Las tabletas se trituran y vierten al alcantarillado en una proporción de agua mayor a la de tabletas?. ¿Las cápsulas se abren y el contenido se diluye en agua?	X
¿Arcos voltaicos?	X		
¿Incandescencia?	X		
TIEMPO DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS: MAXIMO 7 DIAS, PERO CARRO RECOGE LOS RESIDUOS CASI A DIARIO.			

PARA LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS AL CUARTO DE ALMACENAMIENTO CENTRAL	SI	NO	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	SI	NO
¿Tienen elementos de protección personal?	X		¿Usa los elementos de protección personal?,	X	
¿Bota con puntera metálica?,		X	¿Hay vigilancia por salud ocupacional?		X
¿Máscara para gases orgánicos?		X	¿Conoce a sus funciones específicas?		X
¿Monogafas?		X	¿Han tenido chequeos médicos generales?		X
¿Peto plástico PVC?		X	¿Ingieren alimentos o fuman mientras desarrollan sus labores?		X
¿Guantes tipo mosquetero?		X	¿Hay elementos de primeros auxilios?		X
¿Carro transportador en condiciones higiénicas y mecánicas aceptables?	X		¿El equipo de protección personal está en perfecta asepsia?,		X
			¿Tienen guarda ropas?,		X

	SI	NO		SI NO
RUTAS INTERNAS CUBREN TODA LA INSTITUCIÓN?	X		¿Unidad sanitaria?,	X
			¿Sitios y estanterías exclusivas para el almacenamiento de los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo?	X
¿Siguen el diagrama de flujo de residuos?	X		¿Cambian diariamente su ropa de trabajo?	X
¿Frecuencia de recolección interna 1-2 veces al día en horas de menor circulación de terceros?	X	X	¿Se duchan?	X
¿En vehículos rodantes?,	X		HAY INCINERADOR EN LA INSTITUCIÓN?	X
¿Lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos?	X		¿Sigue lineamientos de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) ? Hay actas de incineración y control y monitoreo de cenizas?	X
¿Los servicios de la institución tienen cuartos independientes con poceta o unidades para lavado de implementos de aseo y espacio suficiente para colocación de escobas, traperos, jabones, detergentes y otros implementos usados con el mismo propósito?		X		

SE REALIZAN AUDITORIAS AMBIENTALES Y SANITARIAS?	S N I O	PLAN DE CONTINGENCIA?	S N I O
¿Cada cuanto? Máximo cada tres meses	X	¿Existen extintores adecuados?	X
¿Gestión externa: la empresa contratada tiene su correspondiente PGIRHS?, cuenta con personal conocedor y capacitado en el manejo de residuos hospitalarios y similares? Con la dotación y elementos de protección adecuados?.	X	¿En caso de incendio hay plan de contingencia?	X
Están enunciados los indicadores de gestión?	X	¿En caso de un racionamiento o cortes en el servicio de acueducto?	X
¿Se calculan anualmente?	X	¿Racionamiento eléctrico?	X
Cuarto de almacenamiento central: cuantas áreas con acceso independiente? DOS		¿En caso de que no se realice la recolección de residuos por parte de la empresa especial de aseo?	X
¿Suficiente iluminación y ventilación natural?	X	¿El equipo de control de emergencias está disponible y en buen estado de funcionamiento?	X
¿Paredes y pisos que faciliten los procedimientos de limpieza y desinfección?	X	¿Incluye respirador multipropósito?	X
¿Posee un punto de agua?	X	¿Gafas de seguridad?	X
¿Drenaje y pendiente regular para la evacuación de vertimientos?;	X	¿Traje enterizo impermeable?	X
¿Posee energía eléctrica y rejillas de aislamiento en malla para evitar los vectores?. Está señalizado de acuerdo al tipo de residuo?	X	¿Guantes de nitrilo?	X
¿Tiene acceso a equipo extintor satélite de 150 libras tipo abc multipropósito?.	X	¿Sustancias para contención?	X
¿Posee balanza mecánica?	X	¿Material absorbente, palas y	

		bolsas?	
¿Estibas de plástico?	X	¿Agua, ácido acético, ácido clorhídrico diluido (0.1 m) o ácido sulfúrico diluido (0.1 m)?	X
¿Canecas plásticas?	X	¿Azufre, polisulfuro cálcico o amalgamantes en forma de estropajos?	X
¿Congelador a temperatura de -20 °c para el almacenamiento de residuos anatomopatológicos?	X	¿Aserrín?	X
¿Cerrado con llave y candado?	X		
¿Hay kit especial para manejo de derrames?	X		
¿Hay almacenamiento intermedio? 65 kilos o mas de residuos al día	X		

CUARTO DE ALMACENAMIENTO CENTRAL	SI	NO
Se pesan los residuos?,	X	
Se registra el peso de las bolsas por tipo de residuos en un formato de Registro diario de generación de residuos peligrosos infecciosos y no peligrosos (RH) ?,	X	
Se realiza limpieza del carro transportador?	X	
Limpieza de los EPP cada vez que se lleve a cabo el recorrido de recolección?.		X
Se lava y se desinfecta el cuarto de almacenamiento central de residuos cada vez que empresas de aseo especializadas recolectan los residuos?	X	

ANEXO 2: LISTA DE CHEQUEO SECRETARIA DE SALUD DEL QUINDIO

LISTA DE CHEQUEO COMPONENTE INTERNO			
REQUERIMIENTO	CUMPLE		OBSERVACIONES
	S	N	
GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL Y SANITARIA			
Existencia de Acto Administrativo por el cual se conforma el Grupo	X		
Periodicidad de reuniones inferior a 1 mes	X		
Definición de funciones del Grupo		X	Existen la funciones del comité, pero no de cada uno de los funcionarios.
DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO			
Existencia de caracterización cualitativa de residuos, donde se identifique el tipo de residuos generado para cada sección, área o servicio.		X	Desactualizado.
Incorpora evaluación de los vertimientos líquidos al alcantarillado municipal	X		
Incorpora evaluación de emisiones atmosféricas			No aplica
Presenta registro del formulario RH1	X		
Presenta planos o diagramas de planta en los que se referencie los sitios de generación.		X	Los sitios han sido cambiados por las remodelaciones que se

			han hecho a la institución.
PROGRAMA DE FORMACION Y EDUCACION			
Existe el Programa de Formación y educación	X		
Incorpora el temario mínimo especificado por el MPGIRH	X		
Están programadas las diferentes actividades para la vigencia en curso.	X		
Incorpora formación en la desactivación de residuos	X		
Incorpora Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento y simulacros de aplicación del Plan de contingencia.	X		
Contempla sistemas de evaluación y control para el cumplimiento del PGIRH	X		
Dispone de archivo específico	X		
En la documentación archivada se puede verificar el cumplimiento del Programa.	X		
SEGREGACION EN LA FUENTE			
Presenta planos, diagramas o cuadros en los que se especifique los recipientes en cada una de las áreas y servicios de la Institución, detallando cantidad y capacidad.		X	No se especifica la capacidad de cada recipiente.
Se especifica el color y rotulación de recipientes para cada tipo de residuos generado: peligrosos, no peligrosos, reciclables, de amalgamas, cortopunzantes, de fármacos.	X		
Los colores adoptados corresponden al código único de colores del MPGIRH.	X		

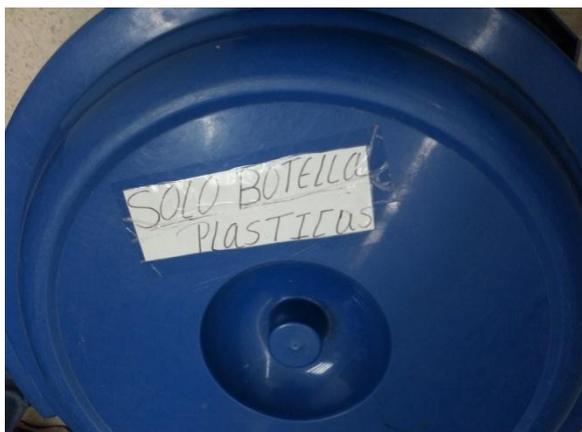
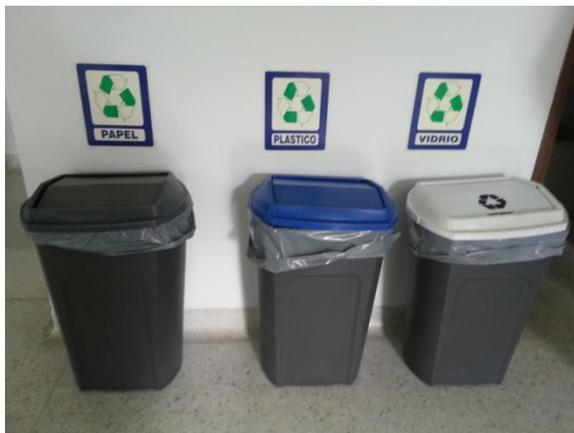
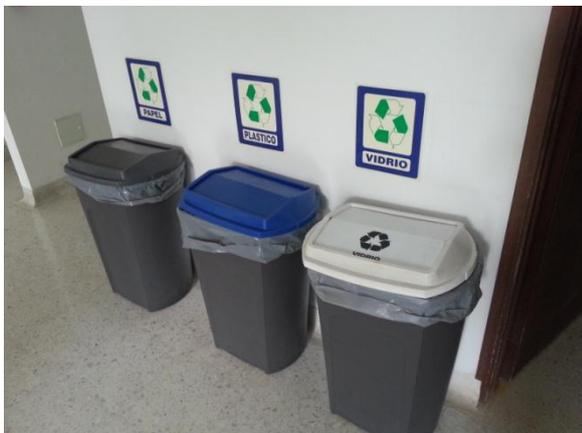
Se presenta la caracterización de recipientes reutilizados	X		
Se especifica el lavado y desinfección de recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables, con una frecuencia igual a la de recolección.		X	Está en documentos aparte del PGIRHS.
Los recipientes especificados para residuos infecciosos son del tipo tapa y pedal		X	
Se especifican las características de las bolsas desechables	X		
Los recipientes para residuos cortopunzantes presentan en su rótulo el tiempo de reposición	X		
El recipiente especificado para disposición temporal de amalgamas es igual o superior a 2 litros.		X	
DESACTIVACION			
Se especifica la desactivación previa a la disposición final para los residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos	X		
Incorpora los protocolos de desinfección ó desactivación de baja eficiencia para cortopunzantes, espéculos y material plástico ó metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.		X	Está en documentos aparte del PGIRHS
Las Placentas se almacenan a temperaturas menores de 4º C.	X		
En los métodos de desactivación de alta eficiencia el Generador NO propone el uso de óxido de etileno óhexaclorofenol		X	
Se especifica la desactivación de residuos de amalgamas	x		
MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS			
Presenta diagrama de flujo de residuos sobre el esquema de		X	Sobre planos del 2012

distribución de planta, en el que se muestre las rutas de residuos sólidos.			
Especifica la frecuencia de recolección interna		X	No existe
Los horarios establecidos para la recolección interna se ajustan a las horas de menos congestión		X	Se debe incorporar al PGIRHS
Se especifica para los residuos generados en los servicios de cirugía y sala de partos, su evacuación directa al almacenamiento central, previa desactivación.	X		
Utiliza vehículos de tipo rodante para el movimiento interno	X		
La Institución dispone de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados (<i>Puede ser el cuarto de aseo que exige la Res. 4445/96 para cada servicio, siempre que cuente con la capacidad suficiente</i>).	X		
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO			
El Generador produce más de 65 Kg/día, que requiera un depósito de almacenamiento temporal.	X		
Dispone de almacenamiento intermedio por piso o por servicio cuando es un área extensa.		X	El área de consulta externa no cuenta con almacenamiento intermedio y el del servicio de urgencias no se encuentra bien ubicado.
El almacenamiento intermedio es ventilado, sus paredes permiten el fácil lavado, cuenta con equipo de extinción de incendios, cuenta con acometida de agua y desagüe, impide el		X	Paredes no lavables, no ventiladas, sin extintores.

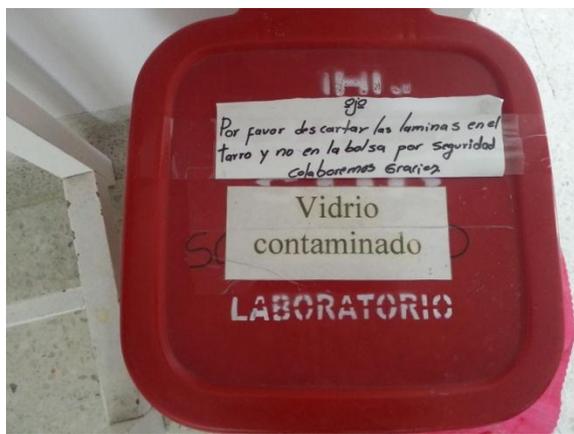
acceso de vectores y roedores.			
El recipiente para residuos infecciosos está ubicado en un espacio diferente al de los demás residuos, en tal forma que se evite la contaminación cruzada.		X	El único almacén intermedio que cumple este criterio es el de hospitalización.
ALMACENAMIENTO CENTRAL			
Cumple con las exigencias anteriores para el almacenamiento intermedio		X	parcialmente
Está diseñado para almacenar el equivalente a siete días de generación en IPS de 2º y 3er. nivel y de cinco días para IPS de 1er. nivel.	X		
Permite el acceso de los vehículos recolectores	X		
Dispone de báscula y se lleva registro para el control de la generación de residuos.	X		
Los residuos peligrosos son colocados en canastillas ó recipientes rígidos impermeables	X		
En IPS de 2º y 3er. nivel los residuos anatomopatológicos son almacenados en temperaturas inferiores a 4º C.	X		
Se tiene un espacio adecuado para residuos químicos		X	
TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS			
Se especifica el tratamiento y disposición de los diferentes tipos de residuos generados	X		
MANEJO DE EFLUENTES LIQUIDOS Y EMISIONES ATMOSFERICAS			
El Generador de residuos hospitalarios tiene permiso de vertimiento de residuos líquidos		X	No actualizado

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA			
Se especifican los elementos de protección que hacen parte de la dotación del personal que maneja los residuos	X		
Las personas que manipulan residuos hospitalarios cambian diariamente su ropa de trabajo		X	La empresa dota al operario con solo un uniforme.
El personal después de la recolección lava sus manos y otras zonas expuestas con jabón desinfectante.	X		
Presenta un plan de contingencia específico	X		
MONITOREO			
Se diligencia diariamente el formulario RH1	X		
Se establecen indicadores de gestión interna	X		
Se realizan auditorías en las que se revise cada uno de los procedimientos y actividades adoptadas en el PGIRH, se evalúen los resultados allí obtenidos y se establezcan las medidas correctivas a que haya lugar.	X		- Mensual
El Generador realiza Interventoría a los servicios contratados y verifica que los Contratistas realicen auditorías internas a su personal, en las que se determine el cumplimiento de funciones, normas y protocolos que regulan la labor del personal a su cargo.	X		- Anual al contratista. - Semestral al vehículo.
El Generador presenta informes a la autoridad sanitaria.	X		- Semestral a la CRQ. - Anual a la secretaria de salud del Quindío. - IDEAM

ANEXO 3: ANEXO FOTOGRAFICO



Recipientes para segregación de residuos no peligrosos



Recipientes para segregación de residuos peligrosos



Recipientes para reciclaje de baterías y rotulado del tanque de oxígeno



Almacenamientos temporales: Urgencias y en pisos



Almacenamiento principal residuos no peligrosos



Almacenamiento principal residuos peligrosos

BIBLIOGRAFIA

1. **Mathur P, Patan S and Shobhawat AS.**Need of Biomedical Waste Management System in Hospitals - An Emerging Issue - A Review.*CurrentWorldEnvironment*2012: 7(1),117-124.
2. **Universidad del Quindío.**Manual de Procedimientos Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Centro de Investigaciones Biomédicas.
3. **World Health Organization.** Health-care waste management planning. Disponible en [http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/034to057.pdf]; Visitado [Abril 20 de 2014; 46 pantallas]. 1997
4. **IDEAM.** Informe Nacional sobre Generación y Manejo de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia, año 2011. Santa Fe de Bogotá DC. 2012.
5. **Suárez CI y Gómez C.** Residuos Peligrosos en Colombia. Seminario Internacional: Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos, Siglo XXI. Disponible en: [<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal/vi.pdf>]; visualizado [Abril 21 de 2014; 29 pantallas]. Universidad Nacional de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. 2012.
6. **Srivastav S, Mahajan H, Mathur BP.**Evaluation of Bio-Medical Waste Management Practices in a Government Medical College and Hospital.*NationalJournal of Community Medicine* 2012; 3 (1): 80-84.

-
- 7. MartínezHernandez J.** Evaluación del manejo integral de los residuos hospitalarios en IPS privadas en el distrito capital. Contraloría de Bogotá D.C. 2004
- 8.Koushiar G, Nabizadeh R, Omrani G, Nikoomaram H and Monavari M.** A Comprehensive Survey on the Present Status of Hospital Waste Management in Iran: A Case Study of Rasht. Journal of Applied Sciences, 2006; 6: 721-725.
- 9. Michigan State University: Office of Radiation, Chemical & Biological Safety (ORCBS).** En: Waste Disposal Guide, How to Properly Dispose of Waste Materials. MSU.Biohazardous Waste Management at MSU.Environmental Health & Safety (EHS).Lansing, Michigan. 2009.
- 10. Gaviria-Lebrún A, Monsalve-Álvarez EY.** Análisis para la Gestión de Residuos Peligrosos Domiciliarios en el Municipio de Medellín. Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ingenierías. Especialización en Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos. Caldas, Antioquia. 2012.
- 11. Bathma V, Likhari S, Mahesh M, Athavale A, Agarwal S, Shukla U.** knowledge assessment of hospital staff regarding biomedical waste management in a tertiary care hospital. National Journal of Community Medicine 2012; 3 (2): 197-200.
- 12. Hossain S, Ab Rahman NN, Balakrishnan V, Puvanesuaran VR, Sarker ZI y Ab Kadir MO.** Infectious Risk Assessment of Unsafe Handling Practices and Management of Clinical Solid Waste. Int. J. Environ. Res. Public Health 2013; 10: 556-567

-
- 13. Environmental Quality Palestinian Authority.** Master Plan for Healthcare Waste Management West Bank/Gaza Strip. Home Engineering Unltd, ECO Consult, Tebodín. 2005
- 14. Arshad N, Nayyar S, Amin F and Mahmood KT.** Hospital Waste Disposal: A Review Article. J. Pharm. Sci. & Res. 2011 3(8):1412-1419.
- 15. República de Colombia: Ministerios de Salud y Medio Ambiente.** Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos Hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH. Santa fe de Bogotá DC. 2002.
- 16. International Committee of the Red Cross.** Medical Waste Management. Geneva. 2011.
- 17. Acurio G, Rossin A, Teixeira PF, Zepeda F.** Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana. Washington, D.C. 1997.
- 18. European Topic Center on Waste and Material Flows, European Commission: Directorate-General Environment.** Preparing a Waste Management Plan: A methodological guidance note. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/waste/plans/pdf/2012_guidance_note.pdf]; [visitado 15/06/2014]. Viena. 2003
- 19. Vélez C y Flórez M.** Guía sectorial de producción más limpia: hospitales, clínicas y centros de salud. Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales. Medellín. 2014

-
- 20. República de Colombia.** Decreto 2676 de 2000. Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares. Diario Oficial. Santa Fe de Bogotá DC. 2000.
- 21. Decreto 2763 de 2001.** Diario Oficial. Santa Fe de Bogotá DC. 2001.
- 22. Decreto 1669 de 2002.**Diario Oficial. Santa Fe de Bogotá DC. 2002.
- 23. Decreto 4126 de 2005.**Diario Oficial. Santa Fe de Bogotá DC. 2005.
- 24. Ley 1252 de 2008.**Diario Oficial. Santa Fe de Bogotá DC. 2008.
- 25. Decreto 4741 de 2005.**Diario Oficial. Santa Fe de Bogotá DC. 2005.
- 26. República de Colombia.** Decreto 351 de 2014: Gestión de Residuos Hospitalarios y de Salud. Diario oficial. Santa fe de Bogotá DC. 2014
- 27. Área Metropolitana del Valle del Aburrá.** Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares. Medellín. 2005
- 28. República de Colombia: Instituto Nacional de Salud.** Manual de Gestión Integral de Residuos. Santa fe de Bogotá. 2010.
- 29. Secretariat of the Basel Convention and World Health Organization.** Preparation of National Health-Care Waste Management Plans in Sub-Saharan Countries: Guidance Manual. Basilea. 2005.
- 30. Ferdowsi A, Ferdosi M, Mehrani Z, Narenjkar P.** Certain Hospital Waste Management Practices in Isfahan, Iran. Int J Prev Med 2012: S176-85.

-
- 31. Pant D.** Waste management in small hospitals: trouble for environment. *Environ Monit Assess* 2012; (184): 4449–4453.
- 32. Mostafa G, Shazly MM, Sherief WI.** Development of a waste management protocol based on assessment of Knowledge and practice of healthcare personnel in surgical departments. *Waste Management* 2009; (29): 430-439.
- 33. Ho CC, Liao CJ.** The use of failure mode and effects analysis to construct an effective disposal and prevention mechanism for infectious hospital waste. *Waste Management* 2011;(31):2631-2637.
- 34. Moreira AM, Günther WM.** Assessment of medical waste management at a primary health-care center in São Paulo, Brazil. *Waste Management* 2013; (33): 162–167
- 35. Ozder A, Teker B, Eker HH, Altındis S, Kocaakman M y Karabay O.** Medical waste management training for healthcare managers - a necessity?. *Journal of Environmental Health Sciences & Engineering* 2013; 11:20
- 36. Jonidi A, Jafaripour AR, Farzadkia M.** Hospital solid waste management in Qom hospitals. *Scientific Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research* 2010, 8 (2)
- 37. Bansal M, Mishra A, Gautam P, Changulani R, Srivastava D, Singh Gour N.** Biomedical waste management: awareness and practices in a district of Madhya Pradesh. *National Journal of Community Medicine* 2011; 2 (3): 452.

-
- 38. Phukan P.** Compliance to occupational safety measures among the paramedical workers in a tertiary hospital in Karnataka, South India. *Int J Occup Environ Med* 2014; (4):40-50.
- 39. Patwary MA, O'Hare WT, Sarker MH.** Occupational accident: An example of fatalistic beliefs among medical waste workers in Bangladesh. *Safety Science* 2012; (50): 76–82.
- 40. Odewabi AO, Ogundahunsi OA, Odewabi AA, Oritogun KS, Ekor M.** Possible Role of Plasma Ceruloplasmin and Erythrocyte Sedimentation Rate in Assessing Compliance with Occupational Hygiene and Safety Practices in Waste Management Workers. *Toxicol Int* 2013; 20 (2): 146-153.
- 41. Jarousse LA.** Environmental Sustainability Programs For Hospitals. Disponible en: [http://www.hhnmag.com/display/HHN-news-article.dhtml?dcrPath=/templatedata/HF_Common/NewsArticle/data/HHN/Magazine/2012/Jan/0112HHN_Feature_Gatefold1]: [Visualizado el 15/06/2014; 12 pantallas]. Chicago. 2012
- 42. Rafiq-Khan M, Raza Z.** Socio-Economic Impact of Improper Hospital Waste Management on Waste Disposal Employees. *Pak J Med Res* 2011; 50(4): 130-132