



**E.S.E. HOSPITAL  
JOSE RUFINO VIVAS**

*Calidez, Vocación & Excelencia en Salud!*

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
HOSPITALARIOS Y SIMILARES  
(PGIRHS)**

**Versión 2014  
Ing. Yuray Martínez Padredin**



## CONTENIDO

	Pág.
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	3
1. COMPONENTE INTERNO	3
1.1. CONSTITUCIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA.	3
1.2. FUNCIONES A REALIZAR POR PARTE DEL GRUPO DE GESTION SANITARIA Y AMBIENTAL	4
1.3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO	4
1.3.1. MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	4
1.3.2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	5
1.3.3. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	6
1.4. ALGUNAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	10
1.5. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	10
1.6. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE	12
1.6.1. MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS	14
1.6.2. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	14
1.7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RECIPIENTES	16
1.8. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS	18
1.9. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	19
1.10. PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA	20
1.10.1. COMPROMISO INSTITUCIONAL SALUD OCUPACIONAL	20
1.10.2. PROTECCIÓN A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES QUE MANEJAN RESIDUOS HOSPITALARIOS	20
1.10.3. PLAN DE CONTINGENCIAS	21
1.11. REALIZAR AUDITORIAS E INTERVENTORÍAS AMBIENTALES Y SANITARIAS	21
1.12. FORMULARIO RH-1	22
1.13. CALCULAR Y ANALIZAR INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA	22
1.14. PRESENTACIÓN DE INFORMES A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES Y SANITARIAS	24
2. COMPONENTE GESTIÓN EXTERNA	24
2.1. TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	24
2.2. DESACTIVACIÓN Y/O DISPOSICIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	26
2.3. DISPOSICIÓN FINAL DE CENIZAS	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	29



## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Clasificación de los Residuos Hospitalarios.	9
Figura 2. Clasificación de los Residuos	12
Figura 3. Características de los vehículos de transporte externo	25

## GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

El Desarrollo del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios es una de las prioridades del Hospital José Rufino Vivas E.S.E., debido a que permite establecer los procedimientos, procesos y actividades a ejecutar dentro del marco sanitario y ambiental, para el manejo integral de los residuos generados durante la prestación de los servicios de salud.

En este plan se encuentran consignados de forma organizada y coherente las actividades necesarias que garantizan una adecuada Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios, de acuerdo a lo establecido en la Ley 430 de 1998 y el Decreto 2676 de 2.000, y la Resolución 1164 de 2.002.

### 1. COMPONENTE INTERNO

El Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, en su componente interno busca planear e implementar articuladamente todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la institución; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del plan. El PGIRHS componente interno contemplará además del Compromiso Institucional y la Conformación del GAGAS, los siguientes programas y actividades consignados en este documento.

#### 1.1. CONSTITUCIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA.

Para la ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, se conformó el Grupo de Gestión Sanitaria y Ambiental GAGAS en cumplimiento a la Resolución No 086 de Julio 17 de 2.012, emanada por el Hospital Local en la cual se conforma el GAGAS por cargos y que actualmente lo comprenden los siguientes funcionarios:

<b>José Elber Mina Castillo</b>	Gerente.
<b>Carmen Lucia Castillo</b>	Subgerente.
<b>Jorge Mario Rincón</b>	Contador.
<b>Lilibeth Palomino</b>	Coordinadora Asistencial.
<b>Yolanda Chávez</b>	Enfermera Jefe.
<b>Hubert Montoya Gamboa</b>	Técnico en Saneamiento.
<b>Jorge Eliécer Mondragón</b>	Jefe Brigada de Seguridad.
<b>Jairo Galíndez</b>	Jefe de Mantenimiento.
<b>Yuray Martínez Padredin</b>	Coordinadora PGIRHS y SG-SST.

## 1.2. FUNCIONES A REALIZAR POR PARTE DEL GRUPO DE GESTION SANITARIA Y AMBIENTAL

- 1- Realizar el diagnóstico ambiental y sanitario
- 2- Formular el compromiso institucional
- 3- Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares
- 4- Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades
- 5- Definir y establecer mecanismos de coordinación.
- 6- Gestionar el presupuesto del plan
- 7- Velar por la ejecución del plan
- 8- Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

## 1.3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO

### 1.3.1. MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS.

Los residuos líquidos generados en el Hospital, se encuentran cargados principalmente por materia orgánica y algunas sustancias químicas. Algunas de las sustancias que se vierten directamente al sistema de alcantarillado son: alcoholes (Acetona, etílico-etanol, metanol), Hipoclorito de sodio, Residuos de Detergentes, Jabón Enzimático, Jabón Desinfectante (Clorhexidina, Cloruro de benzocaína) y Glutaraldehido tratado.

Los residuos líquidos del Analizador automático para hematología BC-3200 y del Analizador Automático de Química Sanguínea, Random Access A15 de Biosystems, se vierten al sistema de alcantarillado, ya que estos dos equipos tiene una tecnología donde se limpian automáticamente eliminando los rastros de biológico e inactivando los reactivos empleados para su funcionamiento. La metodología se basa en la Dilución, lisado, mezcla, lavado y desobstrucción automáticos de los reactivos. Como mecanismo de inactivación previa se emplea hipoclorito de sodio.

Las áreas institucionales que generan residuos líquidos de interés sanitario mediante los procesos de desinfección y manejo de algunos reactivos son: Odontología, Laboratorio Clínico, Central de Esterilización, Urgencias y Lavandería.

### RESIDUOS QUÍMICOS REACTIVOS (LÍQUIDOS REVELADORES Y FIJADORES)

Los residuos de líquidos reveladores y fijadores provenientes del área de Rayos X - Médico y Odontológico son devueltos al proveedor mediante convenio. La Empresa EMSALUD S.A.S., por ser el proveedor tiene la responsabilidad de darle un adecuado manejo y disposición a los reactivos. La recolección de los reactivos será trimestral o en caso extraordinario cuando se requiera. Estos líquidos de Revelado y Fijado son entregados por separado en recipientes plásticos, debidamente marcados. Por cada entrega de líquidos reveladores y fijadores se entregara un acta con el pesaje respectivo, siendo un soporte del manejo final de estos reactivos.

### Anexo Caracterización de Vertimientos Líquidos.



### **1.3.2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.**

El Hospital José Rufino Vivas no genera emisiones atmosféricas de importancia ambiental, debido a que las únicas fuentes de generación importantes son la planta eléctrica y el parque automotor, en donde para la primera su utilización es muy variable y solo se emplea como plan de contingencia ante un corte de energía; por su parte el parque automotor solo se emplea para fines asistenciales, por lo cual, la generación de gases y material particulado (MP) por combustión es proporcional a los kilómetros recorridos por los vehículos (ambulancias y camionetas)

Dentro de los contaminantes atmosféricos producidos por el uso de combustibles fósiles, los más destacados son: Monóxido de Carbono (CO) el cual termina convirtiéndose en dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) en el proceso de combustión, Hidrocarburos no quemados (HC) y Óxido de Nitrógeno (NOx). Los contaminantes tóxicos producidos por el uso de Diesel y de interés ambiental son el Dióxido de azufre (SO<sup>2</sup>) y el Material Particulado (PM), los cuales afectan la salud humana. Sin embargo, la mayor proporción de gases generados en los procesos de combustión corresponden al Dióxido de Carbono (CO<sup>2</sup>), el cual no presenta límites de emisión en nuestra normatividad ambiental Colombiana, debido a que no afecta directamente la salud de las personas.

#### **Planta Eléctrica.**

El Hospital José Rufino Vivas, cuenta con una Planta eléctrica con cubrimiento de todo el Hospital, la cual genera 110V y 220V, la planta cuenta con una capacidad de 135 KVA, también existe un cuarto de control de subestación eléctrica. Este generador entra en funcionamiento en caso de cortes eventuales de la energía eléctrica y debido a su funcionamiento interrumpido no es necesario realizar el trámite de licencia.

Características del equipo: Generador Diesel, Marca: Enermax, capacidad 120/220 KVA (96 KW), 1800 RPM, Trifásico, Modelo GD 120C, consumo de 8,5 galones/hora, capacidad del tanque de 84 galones, tiempo de funcionamiento seguido de 12 horas.

Por cada hora de funcionamiento de la Planta Eléctrica, esta genera aproximadamente 177,84 Kg de CO<sup>2</sup> al aire. En total las horas anuales en que la planta está en funcionamiento es de 37 horas/año, lo cual genera aproximadamente 822,51 Kg de CO<sup>2</sup>/año.

#### **Parque Automotor.**

El parque automotor conformado por ocho (8) vehículos de los cuales cinco (5) son ambulancias y tres (3) son camionetas, generan aproximadamente por cada kilómetro recorrido de un vehículo 0,15 kg de CO<sup>2</sup> al aire. Sin embargo el promedio de kilómetros que se pueden recorrer por el parque automotor en un (1) mes es de aproximadamente 96000 Km lo cual equivale a 18240 kg de CO<sup>2</sup>/mes. Sin embargo, cada uno de los vehículos cuenta con revisión técnico mecánica realizada en un centro de diagnóstico autorizado, para la obtención del Certificado de Gases.



### 1.3.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

El Hospital José Rufino Vivas cuenta con un adecuado manejo de los residuos generados al interior de la institución, contando con personal capacitado y responsable. El PGIRHS acogido por el Hospital incluye el manejo integral de los residuos, su almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final, integrando de forma simultánea las estrategias para el mejoramiento continuo, a partir de ajustes y revisiones gerenciales, evaluaciones del grado de cumplimiento de los Indicadores de Desempeño Ambiental, capacitaciones al personal que interviene en los diferentes procesos y finalmente programas de seguimientos periódico al Plan de Manejo.

Actualmente el hospital cuenta con cinco (5) puntos ecológicos, de los cuales tres (3) puntos están ubicados en áreas claves del hospital local, uno (1) en el centro de salud del Queremal y uno (1) en el centro de salud de Borrero Ayerbe, además cuenta con recipientes adecuados para la segregación de residuos en las diferentes áreas de la institución.

- **Anexo Lista de Chequeo Recipientes.**
- **Anexo formato RH-1, Consolidado generación de residuos del año 2.014.**
- **Anexo Rutas de Recolección de residuos.**
- **Anexo Informe Generación de Residuos Hospitalarios y Similares, 2013.**

### CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DENTRO DE LA INSTITUCIÓN.

#### Residuos No Peligrosos

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

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

- **Biodegradables**  
Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.
- **Inertes**  
No se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Son ejemplo de estos residuos el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.
- **Ordinarios o Comunes**  
Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera y auditorios. Entre estos se encuentran: papel de fax, materiales de Carey y algunos plásticos, como envolturas de Mecato, palillos de bombón, papel aluminio, telas.



- **Reciclables**

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran:

- **Papel y textiles**

Periódicos, Revistas, Hojas, Papeles (impresos o no), Sobres comunes o de papel madera, Remitos, facturas, formularios, Cajas, Carpetas, Folletos, Guías telefónicas, Envases de cartón, cartón, chatarra, vidrio, radiografías, Latas y envases de Aluminio, Metales ferrosos y telas de Algodón o Lino.

**Nota:** Los vidrios rotos de áreas no asistenciales deberán guardarse en una caja de cartón y rotularse.

- **Plásticos (PE, PP, PS, PE, PVC)**

Sillas, mesas, garrafas, tarros, botellas plásticas, bolsas de suero sin medicamentos, recipientes plásticos de jugos, yogurt o agua.

**Anexo Código de clasificación para envases y recipientes plásticos.**

- **Tecnológicos**

El término “Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos” se refiere a aparatos dañados, descartados u obsoletos que consumen electricidad. Incluye una amplia gama de aparatos como computadores, equipos electrónicos de consumo, celulares y electrodomésticos que ya no son utilizados.

**Anexo Lista de aparatos eléctricos y electrónicos.**

### **Residuos Peligrosos**

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Los recipientes para residuos peligrosos ubicados en los sitios de generación, deben ser del tipo tapa y pedal, de material rígido impermeable y de fácil limpieza.

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico**

Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en los seres humanos o en los animales.

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



– **Biosanitarios**

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano 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, material de laboratorio, ropas desechables, toallas higiénicas o pañales.

– **Anatomopatológicos**

Son aquellos residuos como partes del cuerpo, muestras de órganos, tejidos o líquidos humanos (placentas), generados con ocasión de la realización de necropsias, procedimientos médicos, remoción quirúrgica, análisis de patología, toma de biopsias o como resultado de la obtención de muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.

– **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 y cualquier otro elemento que por sus características Cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

El recipiente de Cortopunzantes mientras esté en uso no debe contener líquidos desinfectantes o cualquier otro material diferente a los residuos Cortopunzantes, por ningún motivo este debe ser reciclado o reutilizado. El límite máximo de uso es hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de la capacidad del recipiente, el tamaño del recipiente está sujeto al volumen de residuo generado. El tiempo máximo de permanencia en el área de generación es de 30 días.

– **De Animales**

Son aquellos residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos o de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables generados en las plantas de beneficio. *Para el caso del Hospital este ítem no aplica.*

– **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. *Para el caso del Hospital este ítem no aplica.*

• **Residuos Químicos**

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



– **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados**

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

– **Metales Pesados**

Son elementos que contienen metales pesados como el Mercurio procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, o por rompimiento de termómetros en áreas de urgencias y hospitalización. Entran en esta clasificación las pilas gastadas o las baterías que se emplean en los equipos para los procesos de atención hospitalaria.

– **Reactivos**

Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o del medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado procedentes de los servicios de odontología y Rayos X médico.

– **Contenedores Presurizados**

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

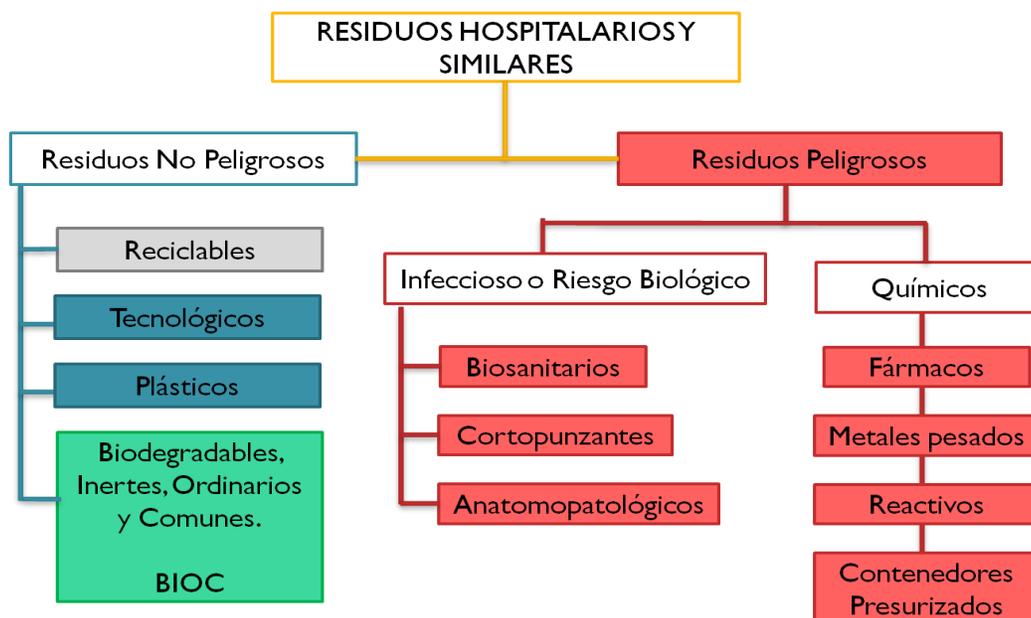


Figura 1. Clasificación de los Residuos Hospitalarios.

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

La peligrosidad de los residuos infecciosos se evalúa de acuerdo a los riesgos inherentes de los residuos, la contaminación atmosférica producto de su incineración, el manejo de las cenizas por el tratamiento de incineración y los agentes patógenos viables que forman parte de los residuos con capacidad para inducir enfermedades en especial Hepatitis B y Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida-SIDA.

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

Causadas por Microorganismos	Causadas por contacto con sustancias Químicas
Hepatitis	Mutaciones
Rubéola	Cáncer
Tuberculosis	Lesiones
Citomegalovirus- CMV	Pérdida de capacidad pulmonar
SIDA	Irritación
Otras Infecciosas	Trastornos
	Leucemia

#### 1.5. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Uno de los factores determinantes en el éxito del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares – componente interno que nos hemos propuesto, lo constituye el factor humano, cuya disciplina, dedicación y eficiencia son el producto de una adecuada preparación, instrucción y supervisión por parte del personal responsable del GAGAS. Por lo tanto, El programa de formación y educación realizado por el Hospital José Rufino Vivas, tiene como objetivo preparar e informar al talento humano de la institución sobre el Manejo Integral de los Residuos Hospitalarios.

El programa de formación y educación contemplará las siguientes estrategias y metodologías de capacitación para el éxito del plan:

- Equipos de audiovisuales, películas, tablero, carteleros, etc.
- Formación teórica y práctica con simulaciones y simulacros.
- Temas generales y específicos.
- Capacitación en diferentes niveles, por módulos, sistemas de evaluación, etc.
- El proceso de capacitación será un programa continuo, llevado a cabo por personal especializado en seguridad industrial y salud ocupacional, bioseguridad, legislación sanitaria y ambiental entre otros aspectos,

A continuación se relacionan los temas mínimos que se desarrollaran en el programa para el año 2.014:



### **Temas de formación general:**

- Legislación ambiental y sanitaria vigente
- Plan de Gestión Integral elaborado por el generador, con la divulgación de los diferentes programas y actividades que lo integran.
- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares.
- Características de peligrosidad.
- Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Enfermedades transmitidas por residuos patógenos.
- Normas generales y específicas de Bioseguridad.
- Conocimiento de los diferentes riesgos que puede representar el manejo de los residuos contaminados, clases de residuos, implicaciones sanitarias y ambientales, acciones de manejo, bioseguridad, recolección, desactivación, almacenamiento, tratamiento y disposición final.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Utilización de implementos de aseo, equipos e insumos.
- Medidas en caso de accidentes.
- Dominio del plan de contingencia en cuanto a teoría y práctica.
- Conceptos básicos y claros sobre la preparación de soluciones, concentraciones de desinfectantes, detergentes más corrientes y sus aplicaciones, desactivación, destrucción, tratamiento y disposición.
- Otros temas que se requieran.

### **Temas de formación específica.**

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

- Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- Conductas Básicas de Bioseguridad.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, etc.
- Desactivación de residuos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

### **Cronograma y Temática de Capacitación.**

Es responsabilidad del Comité de Gestión Ambiental revisar el cumplimiento del cronograma frecuentemente. De igual manera, es responsable de programar y determinar qué temas son de mayor importancia para garantizar el correcto manejo de los residuos generados en el Hospital, para esto se apoyara de las auditorías internas realizadas y los hallazgos detectados.

### **Evaluación del Proceso de Capacitación**

De conformidad con el proceso de calidad que adelanta la organización se desarrollan evaluaciones de desempeño al personal del hospital, con el fin de evaluar el nivel de eficacia del proceso de capacitación. Dichas evaluaciones se realizan ya sea mediante listas de chequeo, entrevistas o evaluaciones escritas y los resultados se socializan en las reuniones del Comité del Grupo de Gestión Sanitaria y Ambiental –GAGAS–, donde se establecen cuáles son las acciones a seguir de acuerdo al desempeño del personal, estas acciones pueden ser de felicitación o de refuerzo.



### 1.6. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

La Segregación en la Fuente consiste en la separación selectiva inicial de los residuos hospitalarios y similares procedentes de cada una de las áreas funcionales de la Institución, dando inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos por parte del personal asistencial encargado de cada una de las áreas.

**Figura 2. Clasificación de los Residuos**

TIPO DE RESIDUOS	DETALLE	COLOR	ROTULO
No Peligrosos Biodegradables, Inertes, Ordinarios o Comunes. <b>BIOC</b>	Papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera, hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, restos de alimentos, Servilletas de papel de secado de manos, papel carbón, papel Termo-sensible, papel aluminio, icopor, papel de fax, materiales de carey y envolturas de Mecato, vasos plásticos, palos de bombón, telas no contaminadas.  También las bolsas de esterilizar, empaques plásticos donde se almacenan las jeringas y el papel crepé.	Verde	<b>NO PELIGROSOS BIOC</b> 
No Peligrosos <b>Reciclables</b>	<b>PAPEL</b> Cartón, papel limpio sin grasa, radiografías, archivo, periódico, envases metálicos o latas de gaseosa (aluminio), y Toda clase de vidrio no proveniente de actividades asistenciales.	Gris	<b>RECICLABLE</b> 
	<b>PLÁSTICO</b> (PE, PP, PS, PE, PVC). Como garrafas, tarros, botellas plásticas, bolsas de suero sin medicamentos, recipientes plásticos de jugos, yogurt o agua.	Azul	
	<b>TECNOLÓGICOS</b> Computadores, equipos electrónicos de consumo, celulares y electrodomésticos.		
Peligrosos Infecciosos <b>Biosanitarios</b>	Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, baja-lenguas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, jeringas sin aguja, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo, material de laboratorio, ropas desechables, toallas higiénicas o pañales, Tapabocas, gorros, mascarillas, máscaras de terapia respiratoria, aplicadores, eyectores.	Rojo	<b>RIESGO BIOLÓGICO</b> 



<p>Peligrosos Infecciosos <b>Cortopunzantes</b></p>	<p>Limas, lancetas, cuchillas, máquinas de afeitar, agujas, ampollas y restos de ampolletas, pipetas, hojas de bisturí, dispositivo: agujajeringa (Jeringa insulina), catéteres, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, cristalería rota y cualquier otro elemento que por sus características Cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.</p> <p>Vidrio roto contaminado procedente de laboratorio o áreas asistenciales.</p>	<p><b>Rojo</b></p>	<p><b>RIESGO BIOLÓGICO</b></p> 
<p>Peligrosos Infecciosos <b>Anatomopatológicos</b></p>	<p>Placentas, Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, partes y fluidos corporales.</p>	<p><b>Rojo</b></p>	<p><b>RIESGO BIOLÓGICO</b></p> 
<p>Peligrosos Químicos <b>Medicamentos</b></p>	<p>Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados. Incluye las vacunas vencidas o inutilizadas y los frascos de medicamentos procedentes de Hospitalización y Urgencias.</p>	<p><b>Rojo</b></p>	<p><b>RIESGO QUÍMICO</b></p> 
<p>Peligrosos Químicos <b>Metales pesados</b></p>	<p>Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.</p> <p>Clasifican en este ítem las pilas, residuos de mercurio de odontología (AMALGAMAS Y SACHES), laminillas de plomo, lámparas fluorescentes y termómetros quebrados.</p>	<p><b>Rojo</b></p>	<p><b>RIESGO QUÍMICO METALES PESADOS</b> [Nombre del metal contenido]</p> 
<p>Peligrosos Químicos <b>Contenedores presurizados</b></p>	<p>Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos. (Citofijador Interplast)</p>	<p><b>Rojo</b></p>	<p><b>RIESGO QUÍMICO</b> Contenedores Presurizados.</p> 
<p>Peligrosos Químicos <b>Reactivos</b></p>	<p>Líquidos de revelado y fijado procedentes del servicios de odontología y rayos X médico.</p> <p>Reactivos de coloración procedentes de laboratorio y reactivos de los equipos de química sanguínea y hematología.</p>	<p><b>Rojo</b></p>	<p><b>RIESGO QUÍMICO</b> Reactivos</p> 



### **1.6.1. MANEJO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS.**

Los residuos No peligrosos son aquellos residuos que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente, estos están diferenciados en Reciclables y BIOC (Biodegradables, Inertes, Ordinarios y Comunes). Estos residuos son generados en el desempeño normal de las actividades diarias, se generan en Oficinas, pasillos, áreas comunes, salas de espera, auditorio, entre otros. (Resolución 1164 de 2002).

Se depositan según el código de colores (Verde, azul o Gris) y se conduce al área de Almacenamiento Central de Residuos (A.C.R.). Estos residuos se deben ubicar en el área para residuos no peligrosos, Nunca se deben mezclar con los residuos peligrosos. Estos Residuos se entregan a la empresa Dagua Limpia S.A. E.S.P., quien realiza el transporte y disposición final en el relleno sanitario La Colomba - el Guabal. Para estos residuos el tratamiento no aplica.

#### **Programa de reciclaje.**

Actualmente el Hospital no cuenta con programa de reciclaje debido a que dentro del municipio no existe una empresa u organización dedicada al reciclaje y las empresas externas no consideran rentable la recolección de los residuos reciclables debido a la baja cantidad generada mensualmente.

#### **Empaques secundarios de medicamentos.**

Los residuos de fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados, incluyendo sus empaques y presentaciones, deben tener un manejo adecuado y responsable, de conformidad con el Decreto 2676/2000, Por lo cual se inutilizara las etiquetas de los frascos o empaques, y Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser tratados como residuos reciclables previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado ilegal.

#### **Residuos Tecnológicos.**

Los residuos Tecnológicos están a cargo del área de almacén, quienes realizan los inventarios de los equipos e insumos de la institución y tienen el compromiso de recoger los residuos tecnológicos en las diferentes dependencias, almacenarlo y ver por su disposición final bajo la supervisión y control del área de Gestión Ambiental.

### **1.6.2. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

- **RESIDUOS QUÍMICOS MERCURIALES**

Estos residuos son almacenados en recipientes plásticos marcados y/o rotulados con un contenido de aceite mineral para neutralizar su efecto. Los residuos se entregan para su disposición final a la Empresa EMSALUD S.A.S., mediante convenio ínter administrativo. Dichos residuos se entregaran al finalizar el año 2.014, o en caso extraordinario cuando se amerite.

Estos residuos serán separados de la siguiente manera:

- Residuos mercuriales de amalgamas y Sachets.
- Residuos mercuriales de termómetros.



-Las capsulas serán almacenadas en bolsas de color rojo para ser tratadas como residuos peligrosos (Metales pesados).

- **RESIDUOS QUÍMICOS DE MEDICAMENTOS**

Los medicamentos que son manejados por el hospital no se dejan vencer, faltando como mínimo siete meses se hacen devolución a la Droguería de EMSALUD S.A.S. o en caso contrario si los medicamentos se encuentran parcialmente usados, vencidos, deteriorados o mal conservados recibirán el tratamiento y disposición final de forma segura, atendiendo a su composición química, toxicidad y estado físico, de conformidad con la normatividad actual vigente.

- **RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS**

Los residuos infecciosos anatomopatológicos una vez se generen, Inmediatamente serán sometidos a un proceso que permita desinfectar, encapsular, absorber y solidificar la sangre y fluidos corporales potencialmente riesgosos antes de ser llevados al almacenamiento central refrigerado, se colocaran en bolsas a prueba de goteo y se congelaran para su posterior tratamiento y disposición final.

Los residuos anatomopatológicos se congelaran a temperaturas no mayores a 4°C, para garantizar la manipulación segura; es importante aclarar, que este método no garantizan la desinfección o desactivación de los residuos pero si mitigan la proliferación de microorganismos.

- **REACTIVOS DE RAYOS X – MEDICO Y ODONTOLOGICO.**

Los reactivos de Rayos X que se generan en el hospital, provienen de las áreas de toma de radiografía de Odontología y Rayos X- Medico, en donde para la primer área el volumen de generación de los líquidos es bajo, los cuales se almacenan por lapsos de hasta un año, caso contrario pasa con los residuos de líquidos reveladores y fijadores del área de Rayos X - Medico, en donde su generación es mayor, por lo cual se almacenan en recipientes de cinco galones y son entregados cada tres meses aproximadamente a la empresa EMSALUD S.A.S. con quien se tiene un convenio de devolución para su posterior manejo y disposición final.

- **RESIDUOS CORTOPUNZANTES**

Los recipientes para residuos Cortopunzantes deben ser desechables y deben tener las siguientes características:

- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.
- Resistentes a ruptura y perforación por elementos Cortopunzantes.
- Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.
- Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.
- Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 Newton
- Desechables y de paredes gruesas

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



## RECIPIENTE PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES



Institución \_\_\_\_\_  
Origen \_\_\_\_\_  
Tiempo de reposición \_\_\_\_\_  
Fecha de recolección \_\_\_\_\_  
Responsable \_\_\_\_\_

### Anexo Tabla de Segregación en la Fuente por Áreas.

## 1.7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RECIPIENTES

### Especificaciones de las bolsas

La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos por su manipulación, por lo que se recomienda sean de alta densidad y calibre suficiente para evitar el derramamiento durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.

1. El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad. Las bolsas deben tener un calibre entre 1,5 y 1,7mm
2. El contenido de las bolsas no deben exceder los 15 kg, pero se recomienda que no sean llenadas por encima de los 7,5 kg. para facilitar su movilización y evitar lesiones en los operarios.
3. Los colores de bolsas seguirán el código establecido por la normatividad vigente:
  - Residuos Biodegradables, Inertes, ordinarios o comunes: Color Verde
  - Residuos Peligrosos de riesgo biológico o químico: Color Rojo
  - Residuos Reciclables: Color Gris

### Especificaciones de los recipientes y/o Contenedores para recolección y almacenamiento temporal.

Los recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos hospitalarios en sus respectivas bolsas, deben tener como mínimo las siguientes características:

1. Elaborados en material rígido impermeable, de superficies lisas para facilitar su fácil limpieza y desinfección, además resistentes a la corrosión como el plástico.
2. Deben ser del tipo tapa y pedal y deben estar rotulados con el nombre del área o servicio al que pertenecen, el tipo de residuo que contienen y los símbolos internacionales, como se representa en la Figura 2.



3. Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
4. Dotados de tapa con buen ajuste y boca ancha, que no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
5. Con capacidad de acuerdo con lo que se establezca en el diagnóstico de degeneración y que facilite el transporte.
6. En la medida de lo posible ceñido al código de colores estandarizado para las bolsas: Rojo para residuos infecciosos, Verde para residuos comunes y Gris para residuos reciclables o se podrán utilizar recipientes de otros colores, siempre que el color de la bolsa responda a lo estandarizado y sobresalga 10 cm por el exterior del recipiente para identificar su funcionalidad.

### **1.8. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS**

Consiste en trasladar los residuos desde cada área asistencial y Administrativa del Hospital hasta el almacenamiento central y se realizara en los horarios y rutas establecidas a continuación.

#### **Planear y Establecer Rutas Internas.**

Nuestra Institución realizara las siguientes rutas internas durante el traslado de residuos hospitalarios y similares, para lo cual contamos con los siguientes elementos:

- Un carro recolector de 90 litros con ruedas para transporte de residuos peligrosos debidamente señalizado.
- Un carro recolector de 90 litros con ruedas para transporte de residuos No peligrosos debidamente señalizado.
- Planos de áreas con indicación específica de rutas de recolección.
- Elementos de aseo como escoba, recogedor, trapero, cepillo, bolsas plásticas y recipientes de color rojo, verde y gris para áreas asistenciales, y verde y gris para áreas administrativas, en los servicios sanitarios habrá recipientes tipo tapa pedal de color rojo.
- Se cuenta con cinco (5) funcionarias para servicios generales distribuidas por áreas y con un cronograma de recolección y aseo definido:

#### **ÁREA NUMERO UNO**

Subgerencia, Gerencia, Secretaria, Contabilidad, Estadística, consultorios No. 1, 2, 3 y 4, sala de espera consulta externa, Ventanilla Única, Facturación, Oficina Jurídica, SIAU, Coordinación Asistencial, Coordinación de Promoción y Prevención.

#### **ÁREA NUMERO DOS**

Vacunación y Enfermería, Oficina jefe PAI, Cuentas Médicas, RIPS, Sistemas, Laboratorio, Consultorio No. 5 y 6, Portería y Área Externa.



**ÁREA NÚMERO TRES**

Rayos x – medico, Sala de partos, Zona Esterilización, Hospitalización, Almacén, Archivo central, Crecimiento y Desarrollo, Citologías, Auditorio y Odontología.

**ÁREA NÚMERO CUATRO**

Urgencias, Sala de espera Urgencias, Almacenamiento central de residuos, Hipertensión.

**ÁREA NÚMERO CINCO**

Lavandería.

**Tabla 1. HORARIO DE RECOLECCIÓN RESIDUOS**

ÁREA	FUNCIONARIA RESPONSABLE	NO PELIGROSOS	PELIGROSOS
1	Ofelia Obregón	9:00 a 9:30 3:00 a 3:20	8:00 a 8:20 2:00 a 2:20
2	Miriam Olave	8:00 a 8:20 11:00 a 11:20 3:00 a 3:20	7:00 a 7:30 11:30 a 11:50 4:30 a 4:50
3	Lorena Giraldo		
4	Yudith Mart Colorado		
5	Mariela Ordóñez	9:00 a 9:30 3:00 a 3:20	8:00 a 8:20 2:00 a 2:20

**COMPROMISOS**

1. Las rutas cubrirán la totalidad de la institución.
2. Se cumplirá eficiente con el 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.
3. El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación será el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos.
4. La frecuencia de recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento y el tipo de residuo.
5. La recolección se efectuara en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes.
6. Los residuos generados en servicios de urgencias y sala de partos, serán evacuados directamente al almacenamiento central, previa desactivación.
7. Al ocurrir un derrame de residuos peligrosos, se efectuará de inmediato la limpieza y desinfección del área, conforme a las normas de bioseguridad que quedaran establecidas en cada área específica. Cuando el residuo derramado sea líquido se utilizará aserrín para su absorción y su contenido se depositara en una bolsa de color rojo y se depositara en el área de almacenamiento central.
8. El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento de los residuos será lo más corto posible, según lo establecido en la gráfica anterior.



9. El hospital garantizará la integridad y presentación de los residuos hospitalarios y similares hasta el momento de la recolección externa, pero realizara auditorias para verificar el correcto manejo y disposición final de los residuos.
10. Los vehículos utilizados 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.
11. El proceso de lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados se realizara en el área de almacenamiento central de residuos, para no permitir la contaminación de áreas aledañas.
12. Se establecerán 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. (Resolución 04445 de 1996 del M.S.).

### **1.9. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES**

El área de Almacenamiento Central de Residuos cuenta con un espacio de seis (6 m<sup>2</sup>) metros cuadrados, construida en la zona de garaje del Hospital para facilitar el despacho de los residuos a la ruta Hospitalaria, cuenta con dos áreas separadas por tipo de residuo (Peligrosos y No Peligrosos), señalizada, con pisos, paredes y cielo raso en material sanitario, se cuenta con congelador para residuos anatomopatológicos, con equipo de control de incendios, con bascula digital, registros RH-1, suministro de agua potable, puertas, sistema de ventilación natural y extractor de aire con filtro biológico y con recipientes para residuos peligrosos acordes a la norma con tapas. El sistema de aseo y desinfección se realizara dos veces por semana después de cada entrega de los residuos a la ruta hospitalaria.

El área de almacenamiento central cumple con las siguientes características definidas en el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH:

- Localizado al interior de la institución, aislado del área de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior.
- Construido en material impermeable de fácil lavado y desinfección, dotado de suministro de agua, sistema de drenaje, equipo de control de incendios.
- Disponer de espacios separados físicamente por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (Peligrosos, No peligrosos)
- Permitir el acceso del vehículo recolector.
- Disponer de una báscula y se lleva un registro diario para el control de la generación de residuos, para este proceso se diligencia cuatro formatos anexos.
- Los residuos peligrosos serán colocados en recipientes rígidos, señalizados por tipo de residuos, impermeables, retornables de fácil lavado y desinfección.
- Los residuos peligrosos anatomopatológicos se almacenaran en el congelador a temperatura de -20 °C, y permanecerán por no más de siete (7) días.
- Los residuos se almacenaran máximo por siete (7) días hasta tanto la ruta hospitalaria realice la recolección respectiva.

## **1.10. PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA**

### **1.10.1. COMPROMISO INSTITUCIONAL SALUD OCUPACIONAL.**

El Hospital José Rufino Vivas E.S.E., está comprometido a preservar la salud de sus trabajadores, estableciendo un programa permanente de educación en residuos hospitalarios y similares, bioseguridad, salud ocupacional y seguridad industrial, proporcionando lugares y condiciones de trabajo libres de riesgo, facilitando los medios y elementos oficialmente exigidos y recomendados para asegurar el cumplimiento oportuno y eficaz de las normas de bioseguridad en cada una de las áreas Administrativas, Asistenciales y Específicas de la Institución; porque de ello depende no solo la prevención de accidentes de trabajo sino también la prevención de enfermedades en la población de usuarios y comunidad en general, para garantizar el cumplimiento de las bases jurídico legales relacionadas con la reglamentación e implementación de la salud ocupacional en la empresa bajo la orientación, asesoría y supervisión continua de las autoridades de salud y Ambiente.

### **1.10.2. PROTECCIÓN A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES QUE MANEJAN RESIDUOS HOSPITALARIOS.**

Las medidas de higiene y seguridad permitirán proteger la salud del trabajador y prevenir riesgos que atenten contra su integridad. Estas medidas contemplan aspectos de capacitación en procedimientos de bioseguridad y el trabajo, higiene personal y protección personal, entre otras y son complementarias a las condiciones del ambiente de trabajo.

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

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente manual y los que determine el Grupo Administrativo para prevenir todo riesgo.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Mantener en completo estado de asepsia el equipo de protección personal.
- Las personas que manipulen los residuos hospitalarios y similares deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.

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

En caso de accidentes de trabajo por lesión con agujas u otro elemento Cortopunzantes, o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados, es necesario actuar de acuerdo a las siguientes medidas:



- Lavado de la herida con abundante agua y jabón bactericida, permitiendo que sangre libremente, cuando la contaminación es en piel. Si la contaminación se presenta en los ojos se deben irrigar estos con abundante solución salina estéril o agua limpia. Si esta se presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.
- Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con destino a la Aseguradora de Riesgos Profesionales.
- Realizar la evaluación médica del accidentado y envío de exámenes (pruebas serológicas), antígenos de superficie para hepatitis B (AgHBs), anticuerpos de superficie para hepatitis B (AntiHBs), anticuerpos para VIH (Anti VIH) y serología para sífilis (VDRL o FTAAbs). De acuerdo con los resultados de laboratorio obtenidos se debe realizar seguimiento clínico y serológico al trabajador accidentado a las 6, 12 y 24 semanas.

### **1.10.3. PLAN DE CONTINGENCIAS.**

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

El Plan de Contingencia es el documento que establece los mecanismos y acciones de respuesta para atender cualquier evento adverso o incidente durante cualquiera de las etapas de segregación, recolección, cargue, transporte, almacenamiento o tratamientos residuos hospitalarios o similares manejado por el Hospital José Rufino vivas, el cual cumplirá con los siguientes objetivos:

1. Identificación y Análisis de Riesgos.
2. Formulación de la Estructura Organizacional para la Atención de emergencias, asignación de responsabilidades y niveles de respuesta.
3. Implementación y Mantenimiento del Plan de Contingencia.
4. Procedimiento en que debe activarse el Plan.
5. Procedimientos a seguir en casos de emergencia

### **1.11. REALIZAR AUDITORÍAS E INTERVENTORÍAS AMBIENTALES Y SANITARIAS**

El Hospital realizara el monitoreo trimestral al Plan de Gestión mediante los siguientes documentos:

#### **Formato auditorías internas.**

1. Listado de chequeo Gestión Interna.
2. Listado de chequeo Gestión Externa (cada año).
3. Formulario RH-1 y cuadros de reporte.
4. Indicadores de gestión:



<b>Destinación</b>	= Reciclaje, incineración, relleno sanitario.
<b>Capacitación</b>	= Jornadas de capacitación, número de capacitados, horas de Capacitación, cobertura de capacitación .
<b>Beneficio</b>	= Reducción de recursos por segregación, ingresos por reciclaje.
<b>Accidentalidad</b>	= Frecuencia, gravedad, incidencia.

Las auditorías e interventorías a la Empresa **GESAM L.T.D.A.**, encargada de la gestión externa se realizarán dos veces al año, donde se diligenciará la lista de chequeo de gestión externa y se realizará una acta de visita firmada por las dos partes.

### 1.12. FORMULARIO RH-1

Diariamente el Hospital realizará el pesaje de residuos peligrosos y no peligrosos en el área de almacenamiento central y registrará la información en los siguientes formularios que el GAGAS ha considerado que contiene toda la información respecto a la generación de residuos:

- Formato de registro de peso diario.
- Formato de registro mensual, generación de residuos por áreas.
- Formato RH-1.

La información registrada en dichos formatos será llevada en medio física y sistematizada.

### **Anexo Formatos RH-1.**

### 1.13. CALCULAR Y ANALIZAR INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA.

Con el fin de establecer los resultados obtenidos en la labor de gestión interna de residuos hospitalarios y similares, el Hospital realizará cálculo mensual de los siguientes indicadores de Gestión, los cuales se establecerán en el formulario RH-1:

Se realizarán interventorías a los servicios contratados; las auditorías serán internas tanto para el Hospital como para los prestadores de servicios y tienen como fin, determinar el cumplimiento de funciones, normas, protocolos de Bioseguridad, programas, etc., en desarrollo del PGIRHS.

#### **Indicadores de Gestión**

Indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia:

$$\text{IDD}=\text{RD}/\text{RT}*100$$

Indicadores de destinación para reciclaje:

$$\text{IDR}=\text{RR}/\text{RT}*100$$

Indicadores de destinación para relleno sanitario:

$$\text{IDRS}=\text{RRS}/\text{RT}*100$$



Indicadores de destinación para incineración:

$$\text{IDI} = \text{RI} / \text{RT} * 100$$

Indicadores de destinación para otro sistema:

$$\text{IDos} = \text{ROS} / \text{RT} * 100$$

Dónde:

**IDD=** Indicadores de destinación desactivación Kg./ mes.

**IDR=** Indicadores de destinación para reciclaje.

**RR=** Cantidad de residuos reciclados en Kg./ mes.

**IDI=** Indicadores de destinación para Incineración.

**RI=** Cantidad de residuos incinerados en Kg./ mes.

**IDRS=** Indicadores de destinación para relleno sanitario.

**RRS=** Cantidad de residuos dispuestos en relleno Sanitario en Kg./ mes.

**RT=** Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital o establecimiento en Kg./mes.

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

**ROS=** Cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, otros sistemas de tratamiento, reciclaje y enviados a rellenos sanitarios

**IDos=** Indicadores de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación

### **Indicador de Capacitación**

Dado que las capacitaciones son responsabilidad del Proyecto Sistema de Gestión Ambiental, este debe de forma trimestral calcular los siguientes indicadores:

Número de personas entrenadas/ mes

Jornadas de capacitación/ mes

Jornadas de capacitación tema / totales

### **Indicadores Estadísticos de accidentalidad**

Estos indicadores se calculan tanto para la accidentalidad e incapacidades en general, como para los relacionados exclusivamente con la gestión de residuos hospitalarios y similares. Estos indicadores son responsabilidad de la oficina de Salud ocupacional.

### **Indicador de Frecuencia**

Se calcula como el número total de accidentes por cada 100 trabajadores días totales así como los relacionados exclusivamente con la gestión de los residuos hospitalarios y similares.

**IF:** Número total de Accidentes mes por residuos hospitalarios x 3640/ número total de horas trabajadas mes.

### **Indicador de Gravedad**

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

**IG:** Número total de días de incapacidad mes x 3640/Número total de horas hombre trabajados mes.

Los 3640 corresponden a 52 semanas por 10 horas por 7 días a la semana.

### Indicadores de Incidencia

Es el número de accidentes en total, así mismo para los relacionados exclusivamente con la manipulación de los residuos hospitalarios y similares, por cada 100 trabajadores o personas expuestas.

$II = \text{Número de accidentes mes} \times 100 / \text{Número de personas expuestas}$

### 1.14. PRESENTACIÓN DE INFORMES A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES Y SANITARIAS.

De la gestión interna se presentarán informes a las autoridades ambientales y sanitarias, con sus correspondientes indicadores de gestión. Estos informes el Hospital los presentara por periodos anuales a la Secretaria Departamental de Salud o entidad delegada y Autoridad Ambiental (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - C.V.C.).

El proceso tiene como objeto la revisión de cada uno de los procedimientos y actividades adoptados en el PGIRHS con el fin de verificar resultados y establecer las medidas correctivas a que haya lugar.

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

## 2. COMPONENTE GESTIÓN EXTERNA

Para la gestión externa, el Hospital contrata el servicio de recolección, transporte, manejo, tratamiento y disposición final con la Empresa Gestiones Ambientales GESAM L.T.D.A. La empresa cuenta con personal debidamente dotado y previamente capacitado para cumplir con la función de recoger los residuos hospitalarios.

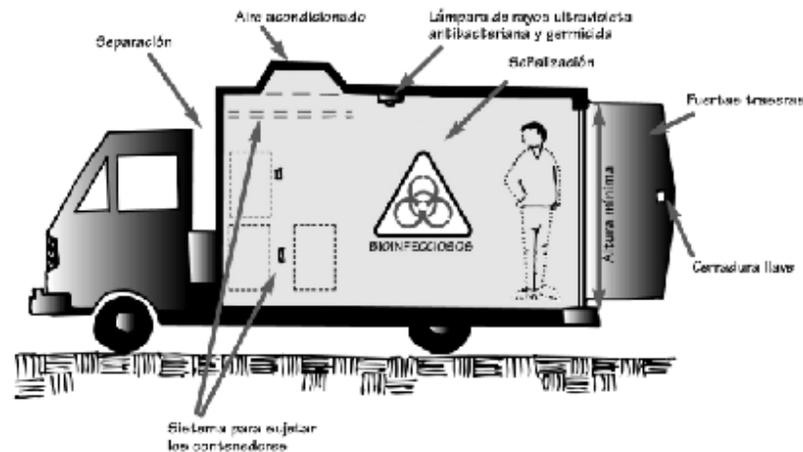
Los residuos peligrosos infecciosos serán recogidos de la manera como sean presentados por el generador, con bolsas resistentes y dispuestas en recipientes retornables, serán pesados y su medida se anotará en la planilla de control (Formulario RHPS según MPGIRH) donde se indicará además, nombre del establecimiento, dirección, ruta y firma de quien entrega los residuos a manera de aceptación de los datos allí consignados.

### 2.1. TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

El transporte de los desechos desde la fuente hasta el incinerador de la empresa se realizará en un vehículo tipo Turbo, Marca SIOBA DONG FENG, Modelo 2.011, que cuenta con las características establecidas en el MPGIRH, contando con algunas de las siguientes características:



### Características de los medios de transporte externo



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

**Horarios y frecuencia de recolección:** Los horarios de recolección para el hospital local serán de siete (7) a diez (10) de la mañana y las frecuencias de recolección serán los días martes y viernes. Para el centro de salud de el Queremal, los horarios de recolección serán en horas de la mañana, los días martes cada quince días debido al volumen de generación y para el centro de salud de Borrero Ayerbe será en horas de la mañana, los martes cada ocho días.

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

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

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

El vehículo estará dotado de canastillas retornables donde se depositan las bolsas con residuos, estos recipientes serán de material rígido e impermeable, evitando la compresión de los residuos al sobreponer bolsas.

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



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

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

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

Los vehículos destinados a la recolección de residuos hospitalarios y similares, además de las anteriores características, cumplirán con lo establecido en la Resolución 2309 de 1986 y las normas vigentes.

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

## **2.2. DESACTIVACIÓN Y/O DISPOSICIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.**

### **Residuos Peligrosos:**

El proceso de recolección, transporte, desactivación y/o tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos está contratado con la Empresa Gestiones Ambientales L.T.D.A. –GESAM-, Empresa privada dedicada al manejo integral de los residuos generados en las actividades de salud. Fue constituida en 2.007, siendo su representante legal, la señora Nubia Suarez, con domicilio en el municipio de Santander de Quilichao, Cauca.

Se cuenta con un contrato de prestación de servicios por 10 meses para el manejo de los Residuos Peligrosos.

La empresa GESAM solo posee los servicios de Recolección y Transporte de residuos, por lo cual contrata los servicios de tratamiento y disposición final con terceros, que en esta caso es la empresa INCINERADORES INDUSTRIALES S.A. E.S.P., empresa que se encarga del proceso de tratamiento mediante la oxidación térmica (Incineración) y que a su vez contrata con la empresa SOLUCIONES DE SANEAMIENTO AMBIENTAL S.A.-SAAM- Identificada con NIT: 900.007.131-3 quien entrega las cenizas a la empresa TECNOLOGIAS AMBIENTALES DE COLOMBIA S.A. E.S.P.-TECNIAMSA identificada con NIT: 805.001.538-5 las cuales son dispuestas en celdas de seguridad de la sociedad de RELLENOS DE COLOMBIA S.A.S. con NIT: 830.104.997-6.



En nuestra institución está prohibida la utilización de hipoclorito para la desinfección de baja eficiencia de residuos sólidos, ya que estos residuos son incinerados y en este proceso se genera un riesgo de explosión y corrosión dentro de los hornos.

### **Residuos No Peligrosos:**

Los residuos no peligrosos reciclables se entregan en bolsas de color gris cada siete (7), días, ya que por espacio, el hospital no cuenta con una área para su almacenamiento, Los residuos biodegradables, inertes, ordinarios y comunes (BIOC) son entregados en sus respectivas bolsas según el código de colores especificado en el PGIRHS a la Empresa de Servicios Públicos Municipal Dagua Limpia, la cual hace su recorrido dos veces por semana los días lunes y Jueves en horas de la mañana.

### **2.3. DISPOSICIÓN FINAL DE CENIZAS**

Las cenizas generadas del proceso de incineración de los residuos hospitalarios son estériles, por las altas temperaturas del horno por lo tanto no provocan contaminación alguna sin embargo son pesadas, depositadas y embaladas adecuadamente para su posterior disposición en el relleno sanitario labor que se realiza dando cumplimiento a la Ley 9 de Enero 24 de 1997 Código Sanitario Nacional y lo establecido en los artículos 34, 35, 36, 37 y 38 del Decreto Ley 2811 de 1974.

- Las cenizas deben presentar un contenido de material carbonáceo superior al 5% y el material orgánico no quemado debe ser no detectable.
- El análisis, transporte y disposición de las cenizas residuales y volantes, deben hacerse de acuerdo a lo dispuesto en la resolución 1609 de 2002.
- En caso de que las cenizas contengan metales pesados, dioxinas y furanos, deberán ser dispuestas finalmente en rellenos de seguridad que cumplan con las normas para dicho efecto o encapsuladas de tal forma que no lixivien sus contenidos lo cual se asegurará mediante el análisis de TCLP.

---

**JOSE ELBER MINA CASTILLO**

Gerente

Proyectó: Ing. Yuray Martínez Padredin – Coordinadora PGIRHS.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PGIRHS Institucional. 2.009.
2. Decreto 351 de 2014
3. Ley 09 de 1979, Código Sanitario Nacional.
4. Decreto 614 de 1984.
5. Decreto 1594 de 1984.
6. Resolución 2013 de 1986.
7. Resolución 1016 de 1989.
8. Residuos Hospitalarios, manejo y protección continúa. OMS. 1992
9. Ley 142 de 1994.
10. Decreto 2240 de 1996.
11. Decreto 1546 de 1998.
12. Ley 430 de 1998.
13. Decreto 2676 del 22 de diciembre del 2.000. de los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, que trata sobre gestión integral de residuos Hospitalarios y Similares.
14. Decreto 1669 del 02 de agosto del 2,002, modificadorio del anterior
15. Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios, Ministerio de la Protección Social y Medio Ambiente.
16. Prevención y control de factores de riesgo biológico VIH/SIDA Y hepatitis. Seguro Social.
17. Manual de conductas básicas de bioseguridad del Ministerio de salud.



## **ANEXOS.**

- Caracterización de vertimientos líquidos
- Formato de inspección de Recipientes.
- Planos con las rutas de recolección de Residuos Hospitalarios
- Formatos RH-1.
- Informe Generación de Residuos Hospitalarios y Similares 2013.
- Código de clasificación para envases y recipientes plásticos.
- Lista de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Tabla de Segregación en la fuente por áreas.
- Cronograma de actividades del PGIRHS 2014
- Matriz DOFA
- Plan de contingencias residuos hospitalarios.
- Procedimiento de aseo
- Procedimiento de lavandería
- Procedimiento de segregación de residuos
- Procedimiento de movimiento interno de residuos
- Procedimiento de almacenamiento central de residuos
- Procedimiento para le gestión del PGIRHS
- Procedimiento de monitoreo al programa de residuos
- Procedimiento de control de efluentes líquidos
- Procedimiento de lavado de tanques
- Guía: limpieza y desinfección
- Guía destrucción de medicamentos y elementos médico-quirúrgicos vencidos, defectuosos y/o deteriorados.
- Guía diligenciamiento formato RH-1