



**Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras actividades (PGIRASA) de la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias - Corozal**

Sahara Melissa Pérez Botía

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero Ambiental

Asesora

Nora Elena Villegas Jiménez, Magíster (MSc) en Ingeniería Ambiental

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería Ambiental  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2022

<b>Cita</b>	(Pérez Botia, 2022)
<b>Referencia</b>	Pérez Botia, S. M. (2022). Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras actividades (PGIRASA) de la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** Jonh Jairo Arboleda Céspedes

**Decano:** Jesús Francisco Vargas Bonilla

**Jefe departamento:** Diana Catalina Rodríguez Loaiza

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Tabla de contenido

Resumen .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	8
1 Objetivos .....	10
1.1 Objetivo general .....	10
1.2 Objetivos específicos.....	10
2 Marco teórico .....	11
3 Metodología .....	12
3.1 Fase 1: revisión preliminar .....	12
3.2 Fase 2: diagnóstico ambiental y sanitario .....	14
3.3 Fase 3: Alternativas de mejora: .....	16
4 Resultados .....	16
4.1 Revisión preliminar .....	16
4.2 Diagnóstico ambiental y sanitario .....	23
4.3 Alternativas de mejora.....	33
5 Conclusiones .....	37
Referencias .....	38
Anexos.....	39

## Lista de tablas

Tabla 1. Procedimiento para la caracterización de residuos .....	15
Tabla 2. Descripción general de los servicios ofrecidos en el Centro de Salud.....	19
Tabla 3. Inventario de los recipientes de residuos no peligrosos. Fuente: Lista de Inspección. ....	19
Tabla 4. Inventario de los recipientes de residuos peligrosos. Fuente: Lista de Inspección. ....	20
Tabla 5. Peso total de los residuos para los 2 días de caracterización .....	24
Tabla 6. Tipo de residuos utilizados en la caracterización.....	25
Tabla 7. Identificación y clasificación del tipo de residuo que se generan por área y/o servicio. .	29
Tabla 8. Cantidad de residuos hospitalarios generados en el 2021. Fuente: RH1 de la E.S.E Cartagena de Indias .....	32
Tabla 9. Media móvil de los residuos peligrosos generados en los últimos 6 meses.....	33
Tabla 10. Código de colores establecido por la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias. ....	34

## Tabla de ecuaciones

Ecuación 1. Porcentaje de cumplimiento para la lista de chequeo.....	14
Ecuación 2. Cálculo del volumen de la caja.....	16
Ecuación 3. Cálculo del error relativo.....	16

## Tabla de gráficos

Gráfica 1. Número de contenedores de residuos en cada sede según su estado. ....	21
Gráfica 2. Cantidad de contenedores según el tipo de residuo.....	22
Gráfica 3. Resultado de la lista de chequeo .....	23
Gráfica 4. Comparación de la generación de residuos no peligrosos (kg/día) en el mes de agosto. .....	25
Gráfica 5. Tipos de residuos no peligrosos generados en promedio durante los días 9 y 10 de agosto .....	27
Gráfica 6. Volumen de los residuos no peligrosos generados en promedio durante los días 9 y 10 de agosto.....	28

Gráfica 7. Área de generación de residuos no peligrosos .....	28
Gráfica 8. Área de generación de residuos peligrosos .....	29

### **Tabla de ilustraciones**

Ilustración 1. Número de establecimientos que declararon que generaron residuos peligrosos en el periodo 2012-2019. Fuente: (Ideam, 2019).....	11
Ilustración 2. Disposición de residuos en la superficie de trabajo .....	24

### **Tabla de anexos**

<b>ANEXO A.</b> Lista de Inspección ambiental.....	39
<b>ANEXO B.</b> Lista de chequeo.....	40
<b>ANEXO C.</b> Encuesta de percepción de los trabajadores con respecto a la gestión de residuos ...	41
<b>ANEXO D.</b> Formato de registro para la caracterización .....	45
<b>ANEXO E.</b> Alcance del PGIRASA.....	45
<b>ANEXO F.</b> Plano con la ruta sanitaria de la E.S.E Cartagena de Indias .....	46
<b>ANEXO G.</b> Registro fotográfico .....	47
<b>ANEXO H.</b> Programa de capacitación .....	47
<b>ANEXO I.</b> Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA.....	48
<b>ANEXO J.</b> Presupuesto de ejecución PGIRASA 2021 de la E.S.E Cartagena de Indias .....	49

## **Resumen**

Este trabajo tiene como objetivo la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras actividades de la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias, en cumplimiento con la normatividad vigente que rige a las instituciones que ofrecen servicios de salud.

Se llevó a cabo por medio de 3 fases fundamentales, en primer lugar, para tener mayor claridad sobre el manejo de los residuos en la institución, el estado y la cantidad de recipientes utilizados durante la segregación, se emplearon métodos tales como observación directa, auditorías internas y revisión documental.

En el siguiente paso se realiza un diagnóstico ambiental y sanitario, donde se desarrolla una caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos generados en cada una de las áreas del centro de salud. Lo anterior, proporcionó datos significativos en cuanto a la cantidad y clasificación de residuos peligrosos y no peligrosos, se identificaron las áreas que generan residuos y se evalúa la clasificación del generador.

A partir de los resultados obtenidos, se realizan las modificaciones y actualizaciones al PGIRASA, se presenta la clasificación de los recipientes y bolsas según el nuevo código de colores para la segregación en la fuente, se añaden los programas de capacitación y socialización, movimiento interno y gestión externa y se diseña el cronograma de actividades para la implementación del Plan de Gestión, al igual que su presupuesto.

*Palabras clave:* plan de gestión, residuos hospitalarios, diagnóstico ambiental.

## **Abstract**

The objective of this work is to update the Comprehensive Management Plan for Waste Generated in Health Care and Other Activities of the E.S.E Cartagena de Indias Health Center, in compliance with current regulations that govern institutions that offer health services.

It was carried out through 3 fundamental phases, first, to have greater clarity about the management of waste in the institution, the state and the number of containers used during segregation, methods such as direct observation, audits internal and document review.

In the next step, an environmental and sanitary diagnosis is carried out, where a quantitative and qualitative characterization of the waste generated in each of the areas of the health center is developed. The foregoing presented significant data regarding the quantity and classification of hazardous and non-hazardous waste, the areas that generate waste were identified and the classification of the generator was evaluated.

Based on the results obtained, modifications and updates to the PGIRASA are made, the classification of containers and bags is presented according to the new color code for segregation at the source, training and socialization programs are added, internal movement and external management and the schedule of activities for the implementation of the Management Plan is designed, as well as its budget.

*Keywords:* management plan, hospital waste, environmental diagnosis.

## Introducción

La ESE Centro de Salud Cartagena de Indias, se constituye como una Empresa Social del Estado de baja complejidad, que presta sus servicios de salud a la población del municipio de Corozal. Cuenta con tres sedes habilitadas en el área urbana como son Centro de salud Cartagena de Indias, que es la sede principal, Centro de salud La Macarena y Centro de salud Asovipoba; además, cuenta con una sede nueva en el corregimiento del Mamón que se encuentra actualmente en proceso de habilitación, en el cual se fusionaron los corregimientos de Cantagallo, Pileta, vereda Rincón de Pileta y el Mamón, con el objeto de fortalecer la atención médica, de odontología y enfermería brindada a esta población.

Cabe resaltar que la ESE también ofrece sus servicios de salud al resto de la comunidad que vive en la zona rural y que no puede acceder fácilmente a alguna de las sedes anteriormente mencionadas, para esto se realizan jornadas de atención, con el equipo extramural de médico, odontólogo y enfermero jefe, los cuales se dirigen a los corregimientos de Hato Nuevo, Las Llanadas, Don Alonso, Las Peñas, Chapinero y Las Tinas.

Los residuos generados en la atención a la salud pueden ocasionar un riesgo para el medio ambiente y para la salud de las personas si no se realiza un manejo adecuado, en especial, para el personal que trabaja en las diferentes áreas de servicio y que sus actividades implican generación y manejo de residuos con riesgo biológico o infeccioso y químico, debido a sus características corrosivas, reactivas, tóxicas o infecciosas (UTP, 2018).

El Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) se encuentra definido como “el instrumento de planificación, que debe ser formulado, implementado y actualizado por los generadores, el cual debe incluir los procedimientos para prevenir, minimizar, aprovechar y gestionar adecuadamente los residuos o desechos peligrosos y no peligrosos generados” (MINSALUD & MINAMBIENTE, 2015).

La actualización del PGIRASA para el Centro de salud es una necesidad y debe ir a la par con los cambios normativos y las prioridades que expide el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con el manejo integral de los residuos.

En este momento, la ESE Centro de Salud Cartagena de Indias cuenta con una primera versión del PGIRASA, el cual fue formulado desde la coordinación de calidad de la Institución; sin embargo, el Plan de gestión de residuos se debe actualizar cada dos años o cuando exista un



cambio relevante en la gestión de los residuos (MINSALUD & MINAMBIENTE, 2015) y dado que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la Resolución No 2184 de 2019 establece un nuevo código de colores para la separación de residuos en la fuente (MINAMBIENTE, 2020), la Institución se ve en la obligación de realizar los cambios correspondientes para cumplir con los requisitos legales y verificar que se presente de manera unificada, organizada y coherente la información que reglamenta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención de Salud y otras Actividades que establece el MADS<sup>1</sup> y MSPA<sup>2</sup>. Además, el manejo de los residuos al interior de la institución debe estar articulado con lo presentado en el Plan, con unos programas ambientales sólidos, con una estructura definida y con todos los requerimientos que establece el Manual, que permita reducir los riesgos ocasionados por un mal saneamiento.

Para el desarrollo del presente trabajo se realiza un análisis sobre el estado en que se encuentra la institución, se establece el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, en el cual se identificaron y clasificaron los residuos generados por cada una de las áreas de servicio y se realiza un diagnóstico ambiental. Del mismo modo, se establecieron los instrumentos para su ejecución y seguimiento, en conformidad con lo establecido en la normatividad colombiana. Por último, se establecieron las medidas correctivas que son fundamentales para su posterior implementación y contar con el aval de la autoridad ambiental competente.

---

<sup>1</sup> **MADS:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

<sup>2</sup> **MSPS:** Ministerio de Salud y Protección Social

# **1 Objetivos**

## **1.1 Objetivo general**

Actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades de la ESE Cartagena de Indias, de acuerdo a lo establecido en el decreto 4741 de 2005, decreto 351 de 2014, decreto 780 de 2016 y la Resolución 2184 de 2019.

## **1.2 Objetivos específicos**

- Revisar el estado actual del manejo y segregación de los residuos sólidos en la Institución
- Realizar un diagnóstico en el cual se identifique el tipo y la cantidad de residuos generados, para definir su manejo.
- Proponer alternativas de mejora en el PGIRASA según lo identificado en el diagnóstico, que permitan prevenir y mitigar el impacto negativo generado por la inadecuada disposición de los residuos sólidos.

## 2 Marco teórico

Colombia es un país en vía de desarrollo que genera grandes volúmenes de desechos peligrosos, sólo para el año 2019 se generaron 640.035 toneladas de residuos peligrosos, entre estos, el sector salud es un contribuyente a este canal de residuos, donde muchos materiales después de su uso deben ser desechados por cuestiones protocolarias para evitar riesgos biológicos hacia otras personas (un ejemplo claro son las jeringas y los guantes médicos), siendo los residuos biosanitarios los que más aportan, seguido de los residuos anatomopatológicos y por último los cortopunzantes y de animales (Ideam, 2019).

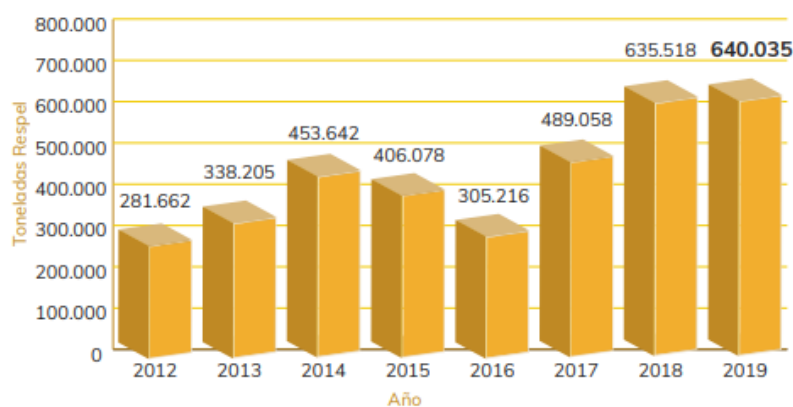


Ilustración 1. Número de establecimientos que declararon que generaron residuos peligrosos en el periodo 2012-2019. Fuente: (Ideam, 2019).

Muchos de los residuos hospitalarios no son sometidos a los tratamientos adecuados, lo que constituye un grave problema en la salud y al medio ambiente, debido a la presencia de residuos con riesgo infeccioso, tóxicos, radioactivos, inflamables y cortopunzantes que da lugar a infecciones y enfermedades al personal clínico y una serie de impactos negativos sobre la vida de las personas y el medio ambiente (Barajas & Herrera, 2021).

Dado lo anterior, Colombia se encuentra comprometida con el manejo de los residuos peligrosos hospitalarios, es por eso, que se constituyen políticas, programas y planes de gestión integral desde el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Salud, con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios (Mosquera, et al., 2012). Por medio del decreto 2676 de 2000, instrumento reglamentario para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, se establecen responsabilidades claras al sector salud y a las autoridades ambientales quienes deben desarrollar un trabajo articulado y armónico en lo que se refiere a la

evaluación, seguimiento y monitoreo de las obligaciones establecidas a los generadores (MINSALUD, 2002). Por tal razón, se emplean diversas herramientas como el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades, que contiene los elementos técnicos necesarios para la gestión interna y externa de los residuos, enfocado a la optimización de los recursos y mejoramiento continuo de la gestión de los residuos hospitalarios (Promedan IPS, 2020).

El PGIRASA está integrado por tres etapas: etapa de planeación, implementación y seguimiento. En la etapa de planeación es importante establecer comunicación con el personal administrativo y asistencial, se parte con la formulación del compromiso institucional, se conforma el grupo de gestión ambiental (GAGAS), se elabora el diagnóstico ambiental y sanitario que incluye como mínimo la identificación de las áreas, servicios y actividades donde se generan los residuos y se realiza la clasificación y cuantificación de estos residuos (MINSALUD & MINAMBIENTE, 2015); finalmente, se elabora el programa de capacitación, el Plan de contingencias y de seguridad y salud del trabajador y un cronograma con las actividades necesarias para la implementación del Plan de Gestión. En la etapa de implementación, se ejecutan todas las actividades definidas durante la etapa de planeación y en la etapa de seguimiento se incluyen las auditorías internas que son llevadas a cabo para la revisión de cada una de las actividades definidas dentro del Plan y la implementación y seguimiento a los indicadores (MINSALUD & MINAMBIENTE, 2015).

### **3 Metodología**

La actualización del Plan De Gestión Integral De Residuos Generados En La Atención En Salud Y Otras Actividades - PGIRASA de la E.S.E se llevó a cabo en 3 fases:

#### **3.1 Fase 1: revisión preliminar**

En esta primera fase se realizó una revisión de las normas en materia ambiental que tienen importancia en los centros de salud y que se encuentran vigentes en Colombia, especialmente las que regulan el manejo de los residuos hospitalarios, esto con el fin de alimentar y actualizar el marco legal institucional. De la misma forma, se hizo una revisión de los lineamientos que establece el Decreto 351 de 2014 y la Resolución 1164 de 2002 en relación con la gestión de los

residuos en la atención en salud y el manejo de los residuos peligrosos contenidas en el Decreto 4741 de 2005.

Por otra parte, se realizó una lectura detallada del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras actividades – PGIRASA que contaba la E.S.E Cartagena de Indias, así como también todos los informes, comités o documentación complementaria.

Se realizó una encuesta que tuvo como finalidad conocer la percepción que tienen los trabajadores sobre el manejo de los residuos sólidos dentro de la institución y a su vez, conocer algunas alternativas que se pueden tener en cuenta para mejorar el manejo de residuos y mitigar el impacto ambiental.

Por último, se hicieron recorridos por las instalaciones con el fin de reconocer las distintas áreas que componen el centro de salud, los servicios que se ofrecen, las jornadas laborales y como está distribuida la planta física. Además, se realizaron auditorías internas con ayuda de listas de inspección ambiental y listas de chequeo. Con las listas de inspección ambiental (ver Anexo A) se verifican las características de los recipientes utilizados en la segregación de los residuos y sus bolsas, tanto para los residuos peligrosos como los no peligrosos. Los resultados fueron consolidados en una base de datos que permite visualizar la siguiente información:

- Sede: Cartagena de Indias, ASOBIPOVA, La Macarena.
- Servicio: Administrativo, consulta externa, laboratorio clínico, urgencias, vacunación, otras áreas.
- Área: almacén, archivo, baño, citología, consultorio médico, facturación, hospitalización, consultorio odontológico, oficinas, sala de espera.
- Cantidad de contenedores
- Tipo de residuo: residuo aprovechable, biodegradable, ordinario, peligroso.
- Color del contenedor
- Tipo de contenedor: con tapa vaivén, sin tapa vaivén, con tapa y con pedal, con tapa y sin pedal, sin tapa y sin pedal, sin tapa y con pedal, guardián, papelería.

- Estado: bueno, regular o malo<sup>3</sup>
- Color de la bolsa

Según el estado en que se encuentre el contenedor, se genera un color para cada celda, de esta manera cuando el estado es “Bueno” la celda se marca de color verde, si es “Regular” se marca de color amarillo y si es “Malo” de color rojo.

También, se creó una lista de chequeo (ver anexo B) tomando como base los lineamientos que establece la Resolución 1164 de 2002, el art. 2 del Decreto 351 de 2014, GTC 24<sup>4</sup> y Decreto 2676 de 2000, para asegurar que en el centro de Salud se cumplan los requerimientos mínimos para una adecuada gestión de residuos hospitalarios.

Se utilizaron en total 23 ítems, donde se evalúan ciertas características para el correcto manejo de los residuos. Para verificar el porcentaje de cumplimiento se empleó la **Ecuación 1**.

*Ecuación 1. Porcentaje de cumplimiento para la lista de chequeo*

$$\% \text{ cumplimiento} = \frac{N^{\circ} \text{ de criterios que cumplen}}{N^{\circ} \text{ total de criterios}} \times 100\%$$

### **3.2 Fase 2: diagnóstico ambiental y sanitario**

Por medio del diagnóstico ambiental se determinó la situación ambiental actual, más específicamente sobre la identificación, clasificación y cuantificación de los residuos en cada una de las áreas de la E.S.E Cartagena de Indias. De igual manera, se cuantificaron los tipos de residuos peligrosos generados y la clasificación del generador.

- **Caracterización de los residuos hospitalarios**

Se realizó una caracterización de residuos, que permitió conocer cualitativa y cuantitativamente los residuos que se generan por cada servicio, para esto se tomó como base la Guía Para el Manejo Integral de residuos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA et al., 2008).

---

<sup>3</sup> Bueno: cuando el contenedor no presenta golpes o hendiduras y tiene todas sus partes; Regular: cuando el contenedor no presenta hendiduras, pero le falta alguna de sus partes; Malo: cuando el contenedor se encuentra agrietado y le hace falta alguna de sus partes.

<sup>4</sup> **GTC 24:** GESTIÓN AMBIENTAL. RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Con la caracterización se busca determinar la composición física, el peso y volumen de cada tipo de residuo con respecto a un total. En la **tabla 1** se detallan los pasos a seguir.

*Tabla 1. Procedimiento para la caracterización de residuos*

ETAPAS	ASPECTOS	DETALLES DE LA ACTIVIDAD	RESULTADOS
<b>Etapa 1: Planificación</b>	Logística	Se escogió el sitio de trabajo para realizar la actividad	Patio trasero de la institución
		Se conformó el grupo de trabajo que prestará apoyo para llevar a cabo el estudio.	Personal de servicios generales: - son los encargados de rotular claramente el área y el servicio de donde proviene cada bolsa. - Evitar contaminación cruzada durante el movimiento interno de cada bolsa.
			Almacén: Asegurar la adquisición de insumos para el desarrollo del estudio  Ingeniero Ambiental: - Liderar el proceso para elaborar y culminar el estudio. - Realizar el informe del estudio con los análisis correspondientes. - Asegurar la implementación de las normas de seguridad, salud e higiene en el trabajo. - Realizar la identificación, clasificación y pesaje de los residuos
	Equipos y materiales	Se hizo un listado de los materiales que se necesitan y se solicitan al encargado de almacén	- Formato impreso - Equipo de computo - Báscula - Escobas - Recogedor - Bolsas de polietileno - Guantes de carnaza y bata desechable. - Tapabocas desechables n95 - Caja de cartón - Regla
	Periodo de tiempo	2 días	9 y 10 de agosto
<b>Etapa 2: Trabajo de campo y operaciones</b>	Capacitación al personal	Se indicaron las funciones a cada uno de los participantes.	Se le entrega a cada trabajador un marcador y se explica el proceso de marcación de las bolsas y el sitio donde las deben disponer.
	Preparación del espacio	Se limpió el sitio de trabajo y se extendieron en el suelo las bolsas plásticas para depositar los residuos y evitar la contaminación de este.	
	Factores a medir	Se pesaron las bolsas según el área donde provienen.	Se registró del peso total por área de generación
		Para realizar la caracterización cualitativa se tomó cada una de las bolsas y se hizo una revisión manual de los residuos depositados, se clasificaron de acuerdo al material que está compuesto cada residuo.	Se estimó la composición de los residuos de cada área de generación.

	Se pesaron los residuos clasificados según su tipo, en cada una de las áreas de donde provienen las bolsas.	Se estimó la generación de residuos
	Para determinar el volumen de los residuos, se utilizó una caja y se midió el área de la base. Posteriormente, se depositaron los residuos de cada bolsa en la caja, estos se movieron suavemente sin hacer presión para asegurar la ocupación de los espacios vacíos y luego, se midió la altura a la que quedan los residuos y este dato se multiplica por el área de la base (ver <b>Ecuación 2</b> )	Se calcula el volumen de los residuos  <i>Ecuación 2. Cálculo del volumen de la caja</i> $Volumen\ Cubo = L_1 \cdot L_2 \cdot H_R$ Dónde: L1: Lado 1 de la caja L2: Lado 2 de la caja H <sub>R</sub> : altura de los Residuos Sólidos
	El error relativo durante el pesaje de los residuos debe ser inferior al 5% de la sumatoria de las partes, para asegurar que los resultados sean confiables. Se calcula utilizando la <b>Ecuación 3</b> .	Error en el pesaje de los residuos  <i>Ecuación 3. Cálculo del error relativo</i> $\%Error = \frac{ V_{verdadero} - V_{experimental} }{Valor\ experimental} \times 100\%$  Donde: Vverdadero: valor total de los residuos pesados al inicio de la actividad, por área de generación. Vexperimental: sumatoria del peso de los residuos luego de ser clasificados.

### 3.3 Fase 3: Alternativas de mejora:

Con base a la información recolectada en la Fase 1 y 2, se realiza una reestructuración del PGIRASA de la E.S.E Cartagena de Indias, según los lineamientos del Manual Para La Gestión Integral De Residuos Generados en La Atención en Salud y Otras Actividades, que garanticen un correcto manejo y disposición de residuos hospitalarios.

## 4 Resultados

### 4.1 Revisión preliminar

- **Actualización de normatividad:**

Se incluyeron algunas normas relacionadas con la gestión de residuos, vertimientos, productos químicos y almacenamiento, que rigen a las instituciones prestadoras de servicios de salud que no habían sido contempladas en el Plan anterior, así como también, se verifica si la norma se encuentra vigente, ha sido modificada o derogada y se agrega la norma por la cual se reemplazó.



Con base a esto se modifica el marco legal del PGIRASA y se pasa de tener 12 normas a tener 30 dentro del Plan.

- **Hallazgos de la revisión del PGIRASA**

Luego de realizar una lectura al PGIRASA de la E.S.E se identificó que se presenta en exceso copia textual del “MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES”, por lo que se tiene en cuenta al momento de diseñar la actualización del PGIRASA y realizar las correcciones pertinentes. Por otro lado, se encontró que se debe reestructurar el alcance, se deben corregir algunas fallas de ortografía y la clasificación de los recipientes y las bolsas según lo establecido en la Resolución 2184 de 2019, se deben corregir las generalidades de la institución, puesto que, la misión, visión, políticas institucionales, valores corporativos, etc., se han cambiado a nivel institucional. Se debe realizar un nuevo diagnóstico ambiental y sanitario y cuantificar la generación de residuos.

Es necesario actualizar las áreas de generación de residuos que estaban dispuestas en el Plan, debido a que se han hecho modificaciones en cuanto a infraestructura y se han creado nuevos consultorios y oficinas. Lo anterior conlleva a que se diseñe un nuevo plano y se establezca una nueva ruta sanitaria.

Dentro del Plan, no se cuentan con programas de seguimiento para la gestión interna, no se ha desarrollado un cronograma para su implementación y no se ha establecido la planificación de los costos y presupuestos asociados a la implementación del mismo.

- **Encuestas**

Se realizó una encuesta de 12 preguntas para determinar los conocimientos que tienen los trabajadores con respecto a la clasificación de los residuos, PGIRASA y lo que consideran que se puede cambiar o mejorar en la E.S.E. (ver Anexo C).

La encuesta en un principio se difundió por medios digitales, sin embargo, no fue mucha la participación, por lo que se procedió a realizar la encuesta personalmente. De esta se obtuvo un 69% de participación, dando en total 55 encuestados; de las cuales el 47,3% de los entrevistados pertenece al área administrativa, aproximadamente el 11% al servicio de urgencias y un 9% a laboratorio clínico, el resto corresponde a otros servicios.

Por otra parte, es determinante saber el tiempo que llevan vinculados a la institución, por lo que da una idea de que tanto renuevan al personal y la frecuencia en que se deben realizar las capacitaciones y los programas de sensibilización y divulgación. De esta manera, con un resultado de 81,8%, la gran mayoría de los entrevistados lleva menos de 1 año o en su efecto, más de 4 años laborando en la institución.

La información más relevante que se obtuvo de las encuestas es la siguiente:

- Sólo un 1,8% conoce la definición correcta de “reciclar”, por lo que se deben reforzar algunos conceptos en las capacitaciones.
- Un 74,5% asegura que alguna vez en su vida ha reciclado, mientras que un 23,6% dice que nunca en su vida ha reciclado y un 1,8% no está seguro si lo ha hecho. Por otro lado, se genera gran confusión con respecto a los materiales que se pueden aprovechar o reciclar.
- Un 25,5% de los entrevistados acepta que no hace la correcta disposición de los residuos sólidos en la ESE Cartagena de Indias.
- Un 50,9% considera que los contenedores de residuos son suficientes y un 41,8% piensa que debería haber más contenedores disponibles para los residuos.
- Casi la mitad de los colaboradores entrevistados desconoce sobre el PGIRASA de la Institución y dicen no haber recibido información sobre cómo se debe realizar la disposición de los residuos sólidos, sin embargo, casi un 93% de los encuestados conoce claramente la definición de residuos peligrosos.
- Se determina que más del 50% de los encuestados considera que entre las razones para realizar una mala disposición de los residuos es porque hay poca educación y cultura ambiental; sin embargo, el 98,2% concuerda que con campañas de sensibilización se puede mejorar la segregación de los residuos.

- **Recorridos**

Durante los recorridos por las instalaciones se determinó como está conformado el centro de salud y se realizó una descripción general de cada uno de los servicios que están disponibles a la comunidad en general (**Tabla 2**), así como también, el horario en que funciona cada uno de estos. Esta información es clave a la hora de decidir la frecuencia en que se deben hacer las recolecciones de residuos.

*Tabla 2. Descripción general de los servicios ofrecidos en el Centro de Salud.*

ÁREA	SERVICIO	DESCRIPCIÓN	HORARIO
<b>Consulta externa</b>	Vacunación	Aplicación de vacunas	Lunes a viernes 8:00 am a 12:00 m 2:00 pm a 6:00 pm
	Odontología	Servicios odontológicos	
	Consultorios médicos	Servicio de consultas médicas	
	Promoción y prevención	- Controles de Crecimiento y desarrollo, prenatales. - Otras actividades de promoción y prevención	
	Psicología	Atención psicológica	
	Trabajo Social	Servicio de atención integral de trabajo social.	
<b>Urgencias</b>	Consultorios médicos	Consultas médicas de urgencias.	Lunes a domingo 24 horas
	Consultorios odontológicos	Consultas odontológicas de urgencias.	
	Sala de hidratación y observación	Procesos asistenciales de urgencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Rehidratación</li> <li>• Realización de micronebulizaciones</li> <li>• Terapias respiratorias</li> </ul>	
	Sala de atención de urgencias y procedimientos	Atención de urgencias, inyectología, suturas, curaciones.	
	Ambulancia	Transporte asistencial básico	
<b>Laboratorio Clínico</b>	Toma de muestra	Toma de muestra para la realización de exámenes clínicos.	Lunes a viernes 7:00 am a 10:00 am
	Citología	Toma y lectura de citología	Lunes a viernes 7:00 am a 1:00 pm
<b>Hospitalización</b>	Obstetricia	Atención del parto y recién nacido.	Lunes a domingo 24 horas
	Pediatría	Atención de pacientes hospitalizados	
<b>Otras áreas</b>	Farmacia	Almacenamiento y dispensación de medicamentos	Lunes a viernes 8:00 am a 12:00 2:00 pm a 6:00 pm

- Listas de inspección**

Se determinaron las condiciones de los contenedores de residuos que cuenta el Centro de Salud, donde se incluyen los residuos peligrosos y no peligrosos, en cada una de las áreas de servicio, tanto para la sede principal, como en la sede de la Macarena y Asovipoba. Los resultados se muestran en la **Tabla 3** y la **Tabla 4**.

*Tabla 3. Inventario de los recipientes de residuos no peligrosos. Fuente: Lista de Inspección.*

INVENTARIO DE ELEMENTOS PARA LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE									
SEDES	CÓDIGO POR SERVICIO	ÁREA	RECIPIENTES PARA RESIDUOS NO PELIGROSOS				BOLSA		
			COLOR	TOTAL	TAPA	PEDANAL	ESTADO	COLOR	PRESENCIA

			V	G	B	A	BL	O	SI	NO	SI	NO	B	R	M	V	G	BL	SI	NO	
CARTAGENA DE INDIAS	A	ADMINISTRACIÓN	2	3	3	5	0	3	16	4	12	4	12	$\frac{1}{2}$	4	0	15	1	1	17	0
	CE	CONSULTA EXTERNA	8	5	0	1	1	0	15	$\frac{1}{3}$	2	9	6	$\frac{1}{4}$	1	0	15	0	0	15	0
	LC	LABORATORIO CLÍNICO	4	3	0	0	1	0	8	5	3	5	3	5	3	0	8	0	0	8	0
	OA	OTRAS ÁREAS	7	1	0	0	0	0	8	6	2	6	2	5	3	0	5	0	0	5	3
	U	URGENCIAS	$\frac{1}{3}$	3	0	1	0	0	17	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{3}$	4	$\frac{1}{5}$	2	0	16	1	0	17	0
	V	VACUNACIÓN	4	3	0	0	1	0	8	5	3	5	3	5	2	1	6	0	0	6	2
ASOVIPOBA	CE	CONSULTA EXTERNA	6	2	0	0	0	0	8	8	0	7	1	7	1	0	7	1	0	8	0
	LC	LABORATORIO CLÍNICO	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0
	OA	OTRAS ÁREAS	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	V	VACUNACIÓN	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
LA MACARENA	CE	CONSULTA EXTERNA	6	0	0	0	0	0	6	6	0	5	0	6	0	0	6	0	0	6	0
	LC	LABORATORIO CLÍNICO	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
	OA	OTRAS ÁREAS	3	0	0	0	0	0	3	3	0	1	2	2	1	0	3	0	0	3	0

Nota: V: verde, G: gris, B: beige, A: azul, BL: blanco, O: otros; B: bueno, R: regular, M: malo.<sup>5</sup>

Tabla 4. Inventario de los recipientes de residuos peligrosos. Fuente: Lista de Inspección.

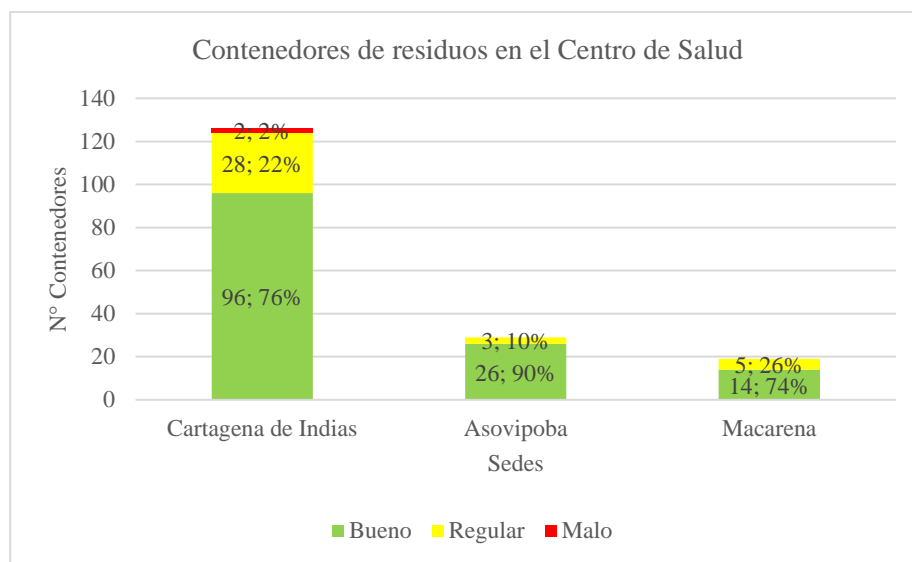
INVENTARIO DE ELEMENTOS PARA LA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE																								
SEDES	SERVICIO	RECIPIENTES PARA RESIDUOS PELIGROSOS									BOLSAS				GUARDIANES									
		COLOR		TOTAL	TAPA		PEDAL		ESTADO			COLOR		PRESEN	COLOR		TOTAL	ROTULO		SOPORTE		ESTADO		
		R	O		SI	NO	SI	NO	B	R	M	R	O		SI	R		O	SI	NO	SI	NO	B	R
CARTAGENA DE INDIAS	CE	7	2	9	7	2	5	4	8	1	0	9	0	2	2	0	2	2	0	1	1	2	0	0
	LC	7	0	7	5	2	5	2	5	2	0	7	0	3	3	0	3	3	0	3	0	3	0	0
	OA	5	1	6	6	0	3	3	4	2	0	6	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	U	19	0	19	15	4	13	6	14	5	0	19	0	2	2	0	2	2	0	2	0	2	0	0
	V	4	0	4	2	2	2	2	2	1	1	4	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
ASOVIPOBA	CE	6	0	6	6	0	4	2	6	0	0	6	0	2	2	0	2	1	1	1	1	2	0	0
	LC	2	0	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
	OA	3	0	3	3	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	2	0	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
LA MACARENA	CE	5	0	5	5	0	3	2	5	0	0	5	0	2	2	0	2	1	1	1	1	2	0	0

<sup>5</sup> Bueno: cuando el contenedor no presenta golpes o hendiduras y tiene todas sus partes; Regular: cuando el contenedor no presenta hendiduras, pero le falta alguna de sus partes; Malo: el contenedor se encuentra agrietado y le hace falta alguna de sus partes.

Nota: **R**: rojo; **B**: bueno, **R**: regular, **M**: malo.

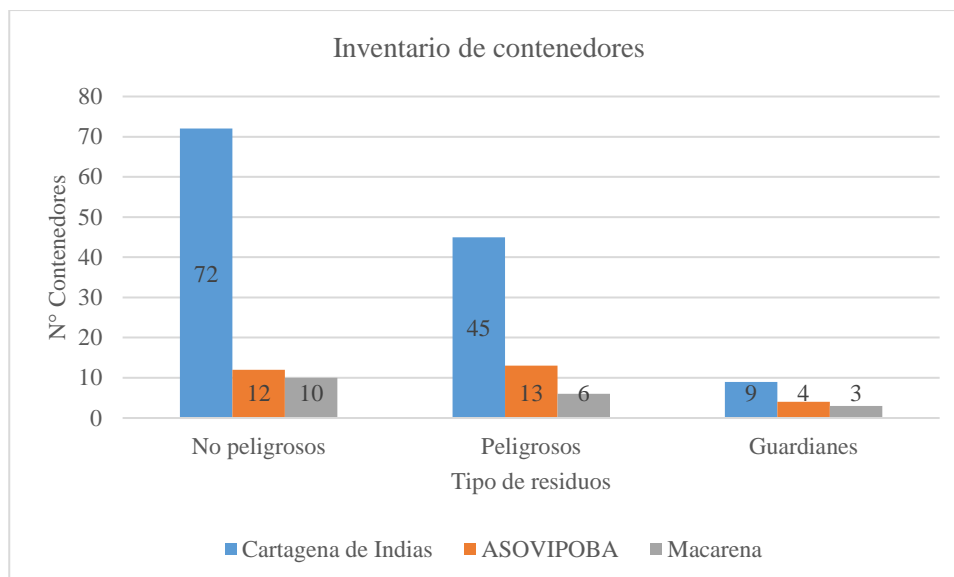
A nivel general, el 76% de los contenedores en la sede principal cumplen correctamente con sus características, por lo que se considera que se encuentran en buen estado, al 22% le falta alguna de sus partes y el 2% se encuentra partido. Por el contrario, en la sede Asovipoba y La Macarena no se encontraron recipientes partidos.

La sede que cuenta con recipientes en mejor estado es la sede Asovipoba, con un 90% en estado “bueno”. En la **Gráfica 1** se detallan los resultados obtenidos por porcentajes sobre el estado de los contenedores de residuos.



*Gráfica 1. Número de contenedores de residuos en cada sede según su estado.*

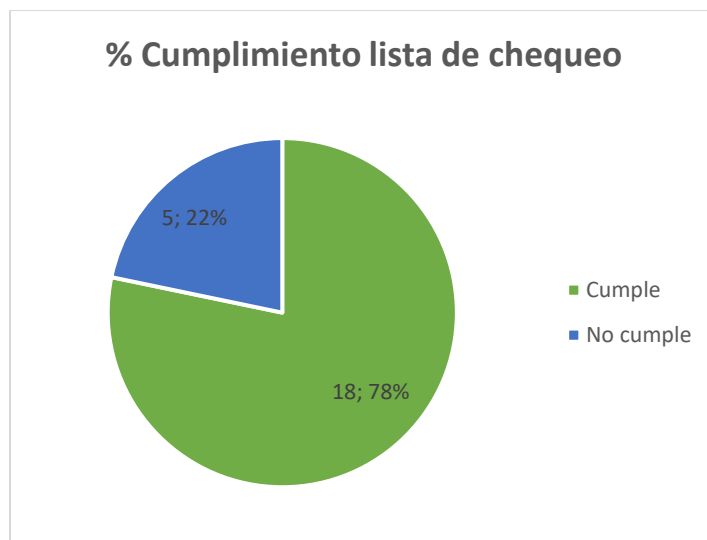
Por otra parte, conocer la cantidad de recipientes para residuos del Centro de Salud es de vital importancia durante el proceso de transición al nuevo código de colores para el manejo de los residuos. Dichos valores se presentan en la **Gráfica 2**.



*Gráfica 2. Cantidad de contenedores según el tipo de residuo*

- **Lista de chequeo**

Teniendo en cuenta la evaluación realizada por medio de la lista de chequeo durante la auditoría interna, se identifica un cumplimiento del 78% de los criterios mínimos para lograr una adecuada gestión de los residuos al interior de la institución. Para cumplir con el 100% de los requerimientos se debe instalar un sistema de luz de emergencia, contar con un kit antiderrames, e instalar equipos para la extinción de incendios en la unidad técnica de almacenamiento central. También, se debe mejorar la disposición de los residuos y realizar capacitaciones al personal, puesto que, las últimas capacitaciones que se realizaron fueron en el año 2019. En la siguiente gráfica se muestran los resultados obtenidos.



*Gráfica 3. Resultado de la lista de chequeo*

#### **4.2 Diagnóstico ambiental y sanitario**

Dentro del diagnóstico se utilizaron diversas herramientas que permitieron realizar una descripción de los residuos generados dentro del Centro de Salud.

- **Caracterización física de los residuos sólidos**

Por medio de la caracterización se realiza una descripción cualitativa y cuantitativa de los residuos que se generan por cada servicio. En este estudio, se excluye la caracterización cualitativa de los residuos peligrosos debido al riesgo que representa la exposición directa a este tipo de residuos. Sin embargo, se realizó el pesaje de las bolsas por cada área de generación.

La caracterización se realizó durante dos días, debido a diferentes factores externos como las frecuentes auditorias por parte de las EPS, no contar con un lugar idóneo para realizar el trabajo, ya que el único lugar disponible era el patio del Centro de Salud, junto a la unidad técnica de almacenamiento central. Además, los factores climáticos hicieron que el desarrollo del trabajo no se extendiera demasiado.

El pesaje de las bolsas se realizó inmediatamente después de terminar con los recorridos para la recolección de residuos en cada área. El primer pesaje se realizó a las 7:00 a.m., el segundo a las 12:00 m y el tercero a las 5:00 p.m, y al final del día se calcula el total generado.

Después de preparar el sitio de trabajo, se procede con la clasificación manual, donde se abre cada bolsa y se disponen los desechos en las bolsas plásticas extendidas en el suelo, como se muestra en la ilustración 2.



*Ilustración 2. Disposición de residuos en la superficie de trabajo*

Se realiza la clasificación según el material que compone cada residuo, estos se pesan y se toma su altura para calcular su volumen. Una vez clasificados se registran los datos en el formato para la caracterización (ver anexo D).

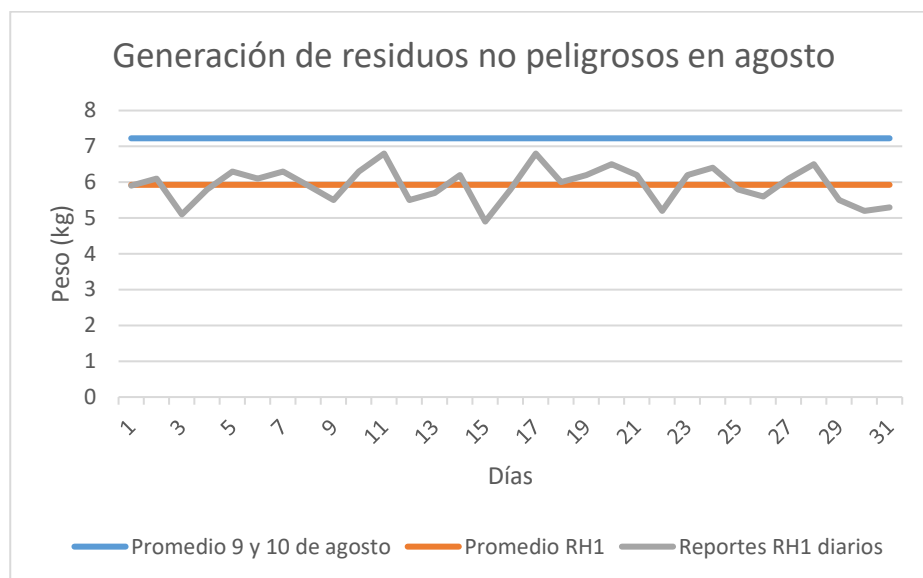
En la Tabla 5 se muestra el peso total de los residuos obtenidos de acuerdo al servicio que pertenecen y su horario de recolección.

*Tabla 5. Peso total de los residuos para los 2 días de caracterización*

Tipo de residuos	Día	Hora	Servicio de Urgencias	Hora	Servicio de consulta externa	Total (Kg)
<b>No peligrosos</b>	9 de agosto	7:00 am	4	12:00 m	3,2	9,6
				5:00 pm	2,4	
	10 de agosto	7:00 am	3,35	12:00 m	1,3	4,85
		5:00 pm		5:00 pm	0,2	
<b>Peligrosos</b>	9 de agosto	7:00 am	2,65	12:00 m	3,15	8,3
				5:00 pm	2,5	
	10 de agosto	7:00 am	1,7	12:00 pm	1,1	4,3
				5:00 pm	1,5	



Luego, se promedia el resultado del pesaje para los días 9 y 10 de agosto y se compara con los registros diarios de generación de residuos del formato RH1 del centro de salud para el mes de agosto. La comparación se muestra en la **Gráfica 4**.



Gráfica 4. Comparación de la generación de residuos no peligrosos (kg/día) en el mes de agosto.

Se puede inferir que el promedio del peso de los residuos no peligrosos durante los 2 días que se realizó la caracterización se asemeja a los datos obtenidos del Formato RH1 durante el mes de agosto, teniendo en cuenta que la medida experimental es superior al valor real. Lo anterior se debe a eventualidades que suceden en el día a día en los servicios de urgencia o de consulta externa.

El error relativo durante el pesaje de los residuos no peligrosos en la caracterización nos arroja un 0,54 % de error, lo cual nos indica que tenemos una confiabilidad superior al 99% en los resultados obtenidos en comparación con los residuos pesados al inicio de la actividad.

Se determina el peso de cada tipo de residuo para los días 1 y 2 de la caracterización y se saca un promedio de ambos. Esta información se muestra en la **Tabla 6**.

Tabla 6. Tipo de residuos utilizados en la caracterización

Tipos de residuos		Peso total (Kg) 9 agosto	Peso total (Kg) 10 agosto	Promedio de generación kg/día
Materia orgánica	Restos de alimentos, Frutas y Verduras	2,345	0,04	1,1925
	Madera (paletas bajalenguas)	0	0,05	0,025
	Follaje.	0	0	0

	Residuos de zonas verdes.	0	0	0	
<b>Papel</b>	Papel crepado	0,12	0,065	0,0925	
	Archivo.	0,57	1,335	0,9525	
	Kraft	0,01	0	0,005	
	Mezclado.	0	0	0	
	Periódico.	0	0	0	
	Higiénico y servilletas.	0,215	1,16	0,6875	
	Parafinado	0	0	0	
	Otros	0	0	0	
<b>Cartón</b>	Corrugado.	0,51	0	0,255	
	Plegadizo.	0,18	0,135	0,1575	
	Medicamentos plegadizos	0,2	0	0,1	
	Sucio.	0,1	0,03	0,065	
<b>PET (1)</b>	Botellas PET (1).	0,71	0,36	0,535	
<b>PEAD (2)</b>	PEAD (2)	0	0	0	
<b>PVC (3)</b>	Manguera de oxígeno para nebulizaciones y/o equipo de venoclisis	1,5	0	0,75	
	Blíster (3)	0,005	0,11	0,0575	
	Guantes de látex	0,025	0	0,0125	
<b>PEBD (4)</b>	Empaque de sueros (PEBD) (4)	0,175	0,405	0,29	
	Bolsas plásticas PEBD (4).	1,125	0,3	0,7125	
<b>Plástico</b>	Vasos PP (5).	0,525	0,215	0,37	
	Bolsas de algodones (PP) (5)	0,1	0,051	0,0755	
	Paquetes de papitas, galletas y golosinas (PP9)(5)	0,185	0,016	0,1005	
	<b>PP (5)</b>	Gorros desechables (PP) (5)	0,03	0,035	0,0325
		Tapabocas desechables (PP) (5)	0,07	0,061	0,0655
	Caperuzas de jeringas (5)	0,06	0	0,03	
	Bolsa solución intravenosa (PP)	0,2	0	0,1	
	<b>PS (6)</b>	Poliestireno PS (6).	0,17	0,01	0,09
		Lapiceros	0	0	0
		Envases de yogurt (PS)	0,035	0	0,0175
<b>OP (7)</b>	Otros plásticos (O) (7).	0	0	0	
	Jeringas (7)	0,01	0	0,005	
<b>OTROS</b>	Barrido	0	0	0	
	Empaque de jeringas	0,4	0,21	0,305	
	Latas de aluminio	0	0,04	0,02	
	Pañal sucio	0	0,05	0,025	
	Isopos sucios	0	0,001	0,0005	
<b>ALGODÓN</b>	Gasas de algodón Hidrófilas	0,01	0	0,005	
	Algodón	0,015	0,006	0,0105	

Según la tabla anterior, la composición de los residuos depende de las actividades que se realicen en el área, sin embargo, los residuos no peligrosos que más peso generan son el papel como: archivo, papel crepado, Kraft, higiénico o servilleta; los residuos orgánicos como son los

restos de alimentos, frutas y verduras; el plástico N° 4 o PEBD<sup>6</sup>, que proviene de los empaques externos de las bolsas de solución intravenosa y las bolsas plásticas; y el plástico N° 3 o PVC<sup>7</sup> que proviene de las mangueras de oxígeno para nebulizaciones y/o equipo de venoclisis, blíster y los guantes de látex.

Sin embargo, no siempre los residuos con mayor peso son los que se generan en mayor cantidad, en este caso, también se obtiene un volumen significativo de plástico N° 5 o PP<sup>8</sup>, que incluye los vasos desechables, las bolsas de mecatos, gorros y tapabocas desechables, caperuzas de jeringas y bolsas de solución intravenosa, y las Botellas de PET, que superan el volumen de la materia orgánica y el PVC.

Cabe mencionar que se estaban depositando residuos peligrosos con riesgo infeccioso incorrectamente, como es el caso de los guantes de látex, los tapabocas, las gasas de algodón y residuos químicos como las bolsas de solución intravenosa y jeringas contaminadas con vacunas.

En la **Gráfica 5** y **Gráfica 6** se pueden observar los residuos que más se destacan en el centro de salud según su peso y volumen, respectivamente.



*Gráfica 5. Tipos de residuos no peligrosos generados en promedio durante los días 9 y 10 de agosto*

<sup>6</sup> PEBD: Polietileno de baja densidad

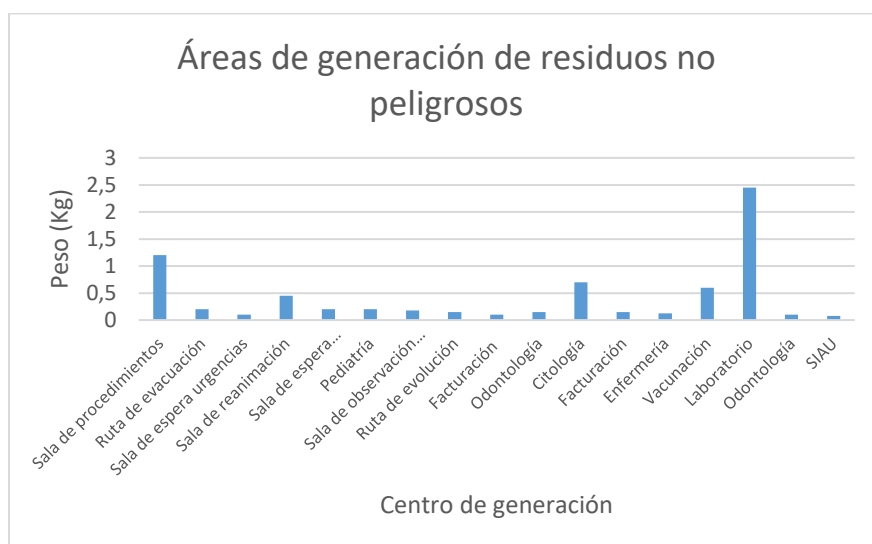
<sup>7</sup> PVC: policloruro de vinilo

<sup>8</sup> PP: polipropileno

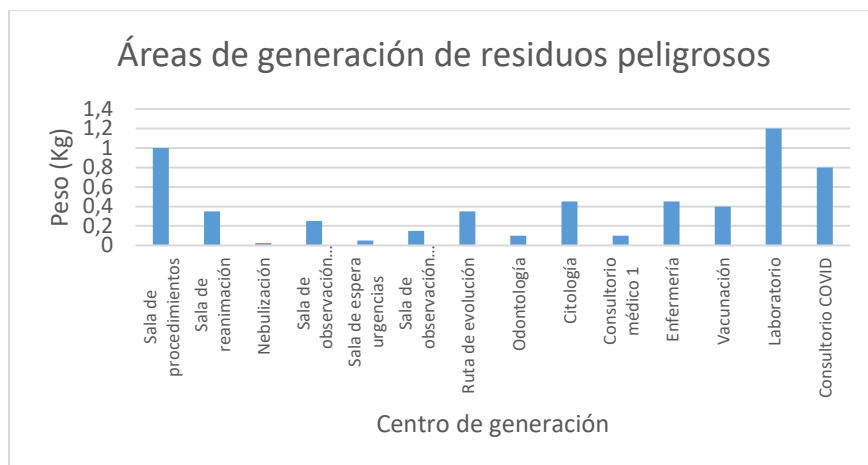


Gráfica 6. Volumen de los residuos no peligrosos generados en promedio durante los días 9 y 10 de agosto.

Por otra parte, las áreas donde más se generan residuos hospitalarios son el laboratorio clínico y la sala de procedimientos. Es por esto, que en el área de laboratorio clínico se deben realizar 3 recolecciones al día y en la sala de procedimientos se deben disponer más de un contenedor de residuos con capacidad suficiente que evite que estos rieguen en el suelo. Los resultados se pueden observar en la **Gráfica 7** y **Grafica 8**.



Gráfica 7. Área de generación de residuos no peligrosos



Gráfica 8. Área de generación de residuos peligrosos

- **Descripción y clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en las áreas y servicios.**

Se utilizó como base la descripción general de los servicios ofrecidos de la fase 1 y la caracterización cualitativa definida anteriormente. La clasificación de los residuos se realiza de acuerdo con la clasificación establecida en el Decreto 351 de 2014. Esto es de vital importancia a la hora de establecer el tipo de contenedor que debe ir en cada área del centro de salud.

Tabla 7. Identificación y clasificación del tipo de residuo que se generan por área y/o servicio.

ÁREA	ACTIVIDAD	RESIDUOS
<b>CONSULTA EXTERNA</b>		
FACTURACION DE CONSULTA EXTERNA Y CITAS	Diligenciamiento de facturas, asignación de citas, remisión Ambulatoria.	<b>Ordinarios:</b> papel y plástico no Reciclable (empaques de alimentos, servilletas, papel termo sensible, papel carbón, lapiceros, borrador, residuos de lápiz, bolsas plásticas. <b>Reciclables:</b> Cartón, papel, plegadiza, archivo, periódico, botellas plásticas.
VACUNACION	Aplicación de Vacunas	<b>Biosanitarios:</b> Algodón, guantes, jeringas, residuos de vacunas (de empaques plásticos), tapabocas. <b>Cortopunzantes:</b> Agujas, ampollas de medicamentos. <b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, papel carbón, encerado, metalizado, toallas de papel, papel termosensible, plásticos, empaques plásticos. <b>Reciclables:</b> Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico, botellas y vasos plásticos,
ODONTOLOGIA	Servicios Odontológicos	<b>Biosanitarios:</b> Algodón, jeringas, guantes, eyectores, viales de Anestesia. Anatomopatológicos: Dientes, tejidos orales. <b>Químicos:</b> Amalgamas, residuos mercuriales. <b>Cortopunzante:</b> Agujas <b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, encerado, metalizado, toallas de papel, empaques plásticos, lapiceros, residuos de lápiz <b>Reciclables:</b> Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico, empaques externos de insumos de cartón, Papel de oficina.
CONSULTORIO MEDICO	Consultas medicas	<b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales): Guantes, Algodón, baja lenguas, aplicadores.

		<p><b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, encerado, metalizado, toallas de papel, empaques plásticos, lapiceros, papel carbón, papel termo sensible</p> <p><b>Reciclables:</b> archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos (Cartón).</p>
PROMOCION Y PREVENCIÓN	Controles de Crecimiento y desarrollo, prenatales. otras actividades de promoción y prevención	<p><b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales): Espéculos, baja lenguas, aplicadores, guantes, gasas, algodón</p> <p><b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, encerado, metalizado, toallas de papel, empaques plásticos, lapiceros, papel carbón, papel termosensible.</p> <p><b>Reciclable:</b> Cartón, papel plegadizo, archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos (cartón).</p>
SALA DE ESPERA	Espera de pacientes y acompañantes	<p><b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclables, empaques de alimentos, basura común, servilletas, toallas de papel, empaques plásticos, papel higiénico de sanitarios.</p>
PSICOLOGÍA	Atención psicológica	<p><b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclables, empaques de alimentos, basura común, servilletas, toallas de papel, empaques plásticos.</p>
<b>URGENCIAS</b>		
CONSULTORIO MEDICO	Consulta médica de urgencias	<p><b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales): Guantes, gasa, jeringas, baja lenguas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y sellados drenajes y ropas desechables.</p> <p><b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, papel carbón, papel termosensible, papel encerado, metalizado, empaques plásticos, lapiceros.</p> <p><b>Reciclable:</b> Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos (cartón).</p>
SALA DE HIDRATACION Y OBSERVACION	Procesos asistenciales de urgencias: Observación rehidratación, realización de micronebulizaciones y terapias respiratorias	<p><b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales): algodón, jeringas, guantes, gasas, sondas, tubos, catéteres, bolsas de líquidos endovenosos, jeringas, viales de medicamentos plásticos, recipientes de muestras.</p> <p><b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, papel carbón, papel termosensible, encerado, metalizado, toallas de papel plastificado, empaques plásticos, lapiceros.</p> <p><b>Químicos:</b> Residuos de fármacos y mercuriales.</p> <p><b>Cortopunzante:</b> Agujas, lancetas, guías de catéteres centrales, frasco ampollas y ampollitas de medicamentos.</p>
SALA DE ATENCION DE URGENCIAS Y PROCEDIMIENTOS	Atención de urgencias, inyectología, suturas, curaciones	<p><b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales): algodón, jeringas, guantes, gasas, sondas, tubos, catéteres, bolsas de líquidos endovenosos, jeringas, viales de medicamentos plásticos.</p> <p><b>Cortopunzantes:</b> termómetros rotos, frasco ampollas medicamentos.</p> <p><b>Químicos:</b> Residuos de fármacos y residuos mercuriales.</p> <p><b>Reciclable:</b> Cartón, archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos (cartón).</p> <p><b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable, toallas desechables.</p>
PREPARACION DE MEDICAMENTOS	Preparación de medicamentos y disposición de residuos	<p><b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable y basura común.</p> <p><b>Cortopunzantes:</b> Agujas, lancetas, termómetros rotos, láminas de bisturí.</p> <p><b>Químicos:</b> residuos de fármacos y sus empaques.</p> <p><b>Reciclable:</b> Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos (cartón).</p>
TOMA DE MUESTRA	Toma de Muestra de Laboratorio	<p><b>Biosanitarios:</b> Algodón, jeringas, guantes, gasa, tubos de ensayo plásticos, aplicadores, baja lenguas, recipientes de muestras, Recipientes de reactivo espéculos, orina, heces.</p> <p><b>Anatomopatológicos:</b> Restos de muestras de laboratorio (sangre total, sueros, coágulos).</p> <p><b>Cortopunzantes:</b> agujas, lancetas, restos de tubos de ensayo, láminas de vidrio</p> <p><b>Ordinarios:</b> Papel plastificado, encerado, metalizado, toallas de papel, empaques plásticos, lapiceros, papel carbón, papel termosensible.</p> <p><b>Reciclable:</b> Cartón, plegadiza, archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos</p>

<b>AMBULANCIA</b>	Traslado de pacientes	<b>Cortopunzantes:</b> Agujas, guías de catéteres centrales, frasco ampollas y ampollitas de medicamentos <b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales), algodón, jeringas, guantes, gasas, bolsa de líquidos endovenosos <b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable y basura común
<b>HOSPITALIZACIÓN</b>		
<b>SALA DE PARTOS</b>	Atención del parto	<b>Cortopunzantes:</b> Agujas, guías de catéteres centrales, frasco ampollas y ampollitas de medicamentos. <b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales), algodón, jeringas, guantes, gasas, bolsa de líquidos endovenosos. <b>Anatomopatológicos:</b> Placentas <b>Químicos:</b> Residuos de fármacos y sus empaques. <b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable y basura común <b>Reciclable:</b> Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico, Papel de oficina, empaques externos de insumos (cartón).
<b>OBSTETRICIA</b>	Atención del parto y recién nacido	<b>Cortopunzantes:</b> Agujas, guías de catéteres centrales, frasco ampollas y ampollitas de medicamentos <b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales), algodón, jeringas, guantes, gasas, bolsa de líquidos endovenosos. <b>Anatomopatológicos:</b> Placentas <b>Químicos:</b> Residuos de fármacos y sus empaques. <b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable y basura común
<b>PEDIATRIA</b>	Atención de pacientes hospitalizados	<b>Cortopunzantes:</b> Agujas, guías de catéteres centrales, frasco ampollas y ampollitas de medicamentos <b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales), algodón, jeringas, guantes, gasas, bolsa de líquidos endovenosos <b>Anatomopatológicos:</b> Placentas <b>Químicos:</b> Residuos de fármacos y sus empaques. <b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable y basura común.
<b>HOSPITALIZACIÓN ADULTO</b>	Atención de pacientes hospitalizados	<b>Cortopunzantes:</b> Agujas, guías de catéteres centrales, frasco ampollas y ampollitas de medicamentos <b>Biosanitarios:</b> (Por contacto con fluidos corporales), algodón, jeringas, guantes, gasas, bolsa de líquidos endovenosos <b>Anatomopatológicos:</b> Placentas <b>Químicos:</b> Residuos de fármacos y sus empaques. <b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclable y basura común
<b>OTRAS ÁREAS</b>		
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>	Servicio administrativo	<b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclables, termosensible y basura común. <b>Reciclable:</b> Cartón, archivo y periódico, empaques externos de insumos (cartón).
<b>FARMACIA</b>	Almacenamiento y dispensación de medicamentos	<b>Químicos:</b> Medicamentos <b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclables <b>Reciclable:</b> Cartón, archivo y periódico, Papel de oficina, Empaques (cartón).
<b>ALMACEN</b>	Almacenamiento y distribución instrumentos y materiales de trabajo	<b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclables, termosensible y basura común. <b>Reciclable:</b> Cartón, archivo y periódico, empaques externos de insumos (cartón).
<b>FACTURACION</b>	Generación y control de facturas de servicios prestados	<b>Ordinarios:</b> Papel y plástico no reciclables, termosensible y basura común. <b>Reciclable:</b> Cartón, archivo y periódico, empaques externos de insumos (cartón).

Cabe aclarar que los residuos peligrosos como los tóner de impresora, que de igual manera se generan pero en pocas cantidades, son entregados al técnico ambiental quien los ubica en un sitio específico del centro de acopio hasta ser recogidos por el gestor externo “Soluciones Ambientales”, para que realice la correcta disposición final de estos residuos.

- **Cuantificación de los residuos generados**

Para consolidar la cantidad de los residuos hospitalarios generados en la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias durante todo el periodo 2021, se tomaron los datos reportados en los formatos RH1. La totalidad de la información se muestra en la **Tabla 8**.

*Tabla 8. Cantidad de residuos hospitalarios generados en el 2021. Fuente: RH1 de la E.S.E Cartagena de Indias*

AÑO 2021	CONSOLIDADO ANUAL POR TIPO DE RESDUOS (KG)								
	RESIDUOS NO PELIGROSOS	RESIDUOS PELIGROSOS							OTROS RESIDUOS
		RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO			RESIDUOS QUÍMICOS				
Mes	No aprovechables	Biosanitarios	Anatomopatológicos	Cortopunzantes	Fármacos	Metales Pesados	Reactivos	Citotóxicos	Tóxicos
Enero	177,6	229		6,5	11,5	1			
Febrero	156,3	343		13,5	15				5,5
Marzo	170,2	403		10,5	2				3,5
Abril	169,6	279	4	16,5	5				9,5
Mayo	174,6	296		14	12				
Junio	162,53	308		18	4				
Julio	174,8	244	1	11,7	1,5				6
Agosto	183,7	306		12,5	4,5				7
Septiembre	174,8	345		10,5	9				3
Octubre	179,4	282		10	4				
Noviembre	171,8	392		16,5	66,5			4	30
Diciembre	180,1	369		18	13				1
<b>Total</b>	<b>2075,43</b>	<b>3796</b>	<b>5</b>	<b>158,2</b>	<b>148</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>65,5</b>

De acuerdo a los valores reportados durante el periodo 2021, los residuos peligrosos que más se generan son los residuos biosanitarios, seguido de los residuos cortopunzantes. En total, en el año se generaron 6.2 toneladas de residuos hospitalarios.

- **Clasificación del tipo de generador**

Con la información presentada en la **Tabla 8**, se calcula el promedio de la media móvil de los últimos 6 meses de la cantidad de residuos peligrosos generados y se determina la clasificación



del generador<sup>9</sup>, de acuerdo a las categorías que establece el artículo 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

*Tabla 9. Media móvil de los residuos peligrosos generados en los últimos 6 meses*

MES	CANTIDAD DE RESIDUOS KG	MEDIA MOVIL KG
1	248	
2	377	
3	419	
4	314	
5	322	
6	330	
7	264,2	337,70
8	330	329,87
9	367,5	321,28
10	296	318,28
11	509	349,45
12	401	361,28
<b>TOTAL</b>	<b>4.177,70</b>	<b>336,31</b>

Se establece que la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias al tener un promedio entre 100 y 999 kg/mes, se clasifica como **Mediano generador** de residuos peligrosos.

### 4.3 Alternativas de mejora

De acuerdo a la revisión del PGIRASA, se establece la necesidad de mejorar y actualizar algunos aspectos en la gestión interna y externa del actual Plan de gestión de residuos, a continuación, se presentan los cambios realizados.

- **Alcance**

Se ajusta y simplifica la cobertura del PGIRASA, el cual, explica para quien aplica y los procesos que involucra. Se presenta en el **Anexo E**.

- **Generalidades de la institución**

Se actualizó la descripción y análisis de ESE que incluye: la reseña histórica, misión y visión, la cual estaba diseñada para el periodo 2020 y se cambió por la vigente hasta el año 2024.

---

<sup>9</sup> **Gran generador:**  $\geq 1000$  kg/mes de residuos peligrosos, **mediano generador:** entre 100 y 999 kg/mes de residuos peligrosos, **pequeño generador:** entre 10 y 99 kg/mes de residuos peligrosos y **microgenerador:**  $<10$  kg/mes de residuos peligrosos.

Se actualizaron los valores corporativos y se sustituyó los principios corporativos por políticas institucionales. Para complementar la actualización, se agregó el organigrama institucional. Toda la información se obtuvo de la página web<sup>10</sup> y se integra al Marco Institucional del PGIRASA de la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias.




- **Objetivo general**

Se modifica el objetivo general del PGIRASA, donde se plantea de manera global lo que se quiere lograr con la implementación del Plan y se excluye del objetivo las sedes de la Macarena y ASOVIPOVA, puesto que, cada sede cuenta con unas características específicas y debe contar con un PGIRASA diferente. El objetivo general se reemplaza por el siguiente “Diseñar e Implementar El Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades, contempladas en el Decreto 351 de 2014, en la ESE CENTRO DE SALUD CARTAGENA DE INDIAS de Corozal, el cual incluye el diagnóstico ambiental y sanitario, asignación de responsabilidades del grupo GAGAS, programa de capacitación, mecanismos de coordinación, gestión de recursos y sistemas de mejoramiento continuo para su implementación, seguimiento y control por parte de la ESE CENTRO DE SALUD CARTAGENA DE INDIAS”.

- **Actualización del código de colores para el manejo de residuos**

Tomando en cuenta el nuevo código de colores establecido por la Resolución 2184 de 2019, se hace el cambio de las bolsas de acuerdo al tipo de residuos que se genera. Cabe resaltar que por cuestiones de presupuesto los recipientes para depositar los residuos permanecerán iguales. En la tabla 10 se presenta con mayor detalle la clasificación.

*Tabla 10. Código de colores establecido por la E.S.E Centro de Salud Cartagena de Indias.*

CLASIFICACIÓN	CLASE DE RESIDUO	ETIQUETA DEL RECIPIENTE	COLOR
NO PELIGROSO	ORDINARIOS E INERTES	NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES	
	RECICLABLE	 RECICLABLE	

<sup>10</sup> Página web: <http://www.esecartagenadeindias-corozal-sucra.gov.co/>

<b>PELIGROSOS</b>	ORGÁNICOS		
		BIODEGRADABLE	
	BIOSANITARIO		
		RIESGO BIOLÓGICO	
	QUÍMICO		
		RIESGO QUIMICO	
	ANATOMOPATOLÓGICO		
		RIESGO BIOLÓGICO	

- **Movimiento de residuos hospitalarios y proceso de almacenamiento.**

Se definieron en un plano las rutas sanitarias internas para la recolección de los residuos generados, en este se establecen los desplazamientos que realiza el personal de servicios generales para cada corriente de residuos. Esta ruta cubre todas las áreas donde se generan los residuos y el recorrido empieza desde las zonas más limpias hasta las más contaminadas. El diseño del nuevo plano para la ruta sanitaria se presenta en el **anexo F**.

- **Almacenamiento central**

La unidad de almacenamiento central en la E.S.E Cartagena de Indias se encuentra dividida en 4 cubículos, una zona para los residuos peligrosos, que cuenta con una báscula para su pesaje, otra para los residuos aprovechables, uno para los residuos ordinarios y el cuarto técnico. Cada unidad se encuentra señalizada según el tipo de residuo que se debe almacenar. Además, cuenta con acceso al vehículo recolector de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos son almacenados en 3 recipientes con tapa de 208 litros y los residuos no peligrosos también, pero sin tapa.

Aunque los residuos anatomopatológicos no se generan muy a menudo, se dispone de un refrigerador para conservarlos hasta que el gestor externo realice su recolección.

Cada cubículo cuenta con una puerta que restringe el acceso al personal no autorizado o cualquier vector que pueda transmitir infecciones o enfermedades. Además, cuenta con un sistema de drenaje y ventilación que no permite que se acumulen olores.

Por otra parte, como la cantidad de residuos diarios no es considerable, no es necesario disponer de puntos de almacenamiento temporal.

Hasta el momento, el municipio no cuenta con una empresa encargada del reciclaje de los residuos plásticos, cartones, etc., por lo que es más factible que este tipo de residuos sean recogidos por los recicladores de la zona.

En el centro de salud con sede en el Mamón, no se contaba con un centro de acopio para los residuos, lo que ocasionaba que estos fuesen desplazados por las distintas áreas de las instalaciones. Dado lo anterior, se construyó una unidad de almacenamiento central, que permite disponer en sitios separados los residuos y cumplir con los requerimientos normativos.

La anterior información se puede ver en el anexo G.

- **Transporte**

Los residuos sólidos son entregados a la empresa de aseo del municipio: “Serviaseo S.A. E.S.P.”, la cual realiza las recolecciones 3 veces a la semana. Cuando el operario va a realizar la recolección, las bolsas de residuos son llevadas hasta una zona donde tengan acceso y las puedan recoger. Al no contar con una empresa encargada de la recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos orgánicos o biodegradables, estos son entregados de igual forma con los residuos ordinarios.

Los residuos peligrosos son entregados a la empresa “Soluciones Ambientales del Caribe” y se realizan recolecciones 3 veces a la semana o cuando se genere una cantidad considerable.

- **Programa de capacitación y socialización**

Teniendo en cuenta que la E.S.E Centro de salud Cartagena de Indias está catalogada como un mediano generador de residuos peligrosos, está en la obligación de formular un programa de capacitación y socialización, con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos; en especial, los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades y procedimientos internos. Por otro lado, en la institución no se estaban ejecutando capacitaciones constantemente, es por esto, que se formula un programa de capacitación para fomentar la cultura

ambiental y se realizan capacitaciones al personal administrativo y asistencial. Esta información se encuentra disponible en el Anexo H.

- **Cronograma**

En el PGIRASA propuesto se crea un cronograma de actividades que refleja las actividades que se deben ejecutar para dar cumplimiento de las disposiciones establecidas dentro del Plan. Este se puede ver en el Anexo I.

- **Presupuesto del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares**

Conforme a los documentos contractuales que guardan relación con la gestión ambiental en el Centro de Salud durante el año 2021, se establecieron los principales gastos empleados para el manejo de residuos, segregación en la fuente, control de vectores, entre otros, que son de gran importancia para el correcto desarrollo de las actividades que se presentan dentro del Plan. Este se puede ver en el Anexo J.

## **5 Conclusiones**

- Se revisaron las condiciones administrativas y operativas de la E.S.E Cartagena de Indias en cuanto al manejo interno y externo de los residuos hospitalarios, determinando el estado en que se encuentra la institución y las acciones correctivas que se deben tomar.

- El diagnóstico ambiental y sanitario proporcionó datos significativos sobre los residuos hospitalarios; a partir de la caracterización cualitativa y cuantitativa se identificó el tipo y la cantidad de residuos que se producen por cada área de servicio, lo que proporciona información sobre qué tipo de contenedores se deben disponerse en cada lugar de trabajo y su capacidad. Además, se determinó que algunos residuos no estaban siendo separados correctamente.


- Durante la actualización del PGIRASA se hizo un cambio en el código de colores para la segregación de los residuos no peligrosos, se diseñó un nuevo plano para la ruta sanitaria que incluye la totalidad de las áreas donde se generan los residuos, se incorpora el programa de formación y educación para los empleados como método para difundir los lineamientos normativos y directrices para una correcta gestión de residuos y se agrega el cronograma con todas las actividades necesarias para una correcta implementación del Plan de Gestión. Por último, Se copilaron todos los documentos contractuales necesarios para crear el presupuesto del Plan.

## Referencias

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Restrepo Mesa, M., & Ramirez Casas, G. (2008). *Guía para el Manejo Integral de Residuos*. Medellín. Obtenido de <https://bit.ly/3A6eRQ0>
- Barajas, D., & Herrera, C. (2021). *Análisis de los Conceptos Sobre los Residuos Hospitalarios por Medio de la Implementación de una Aplicación Remota*. Bucaramanga: Universidad de Santander. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/5561>
- Cortez, J., & Rios Peña, M. A. (2018). *Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector Salud*. Padlet. Obtenido de <https://bit.ly/3rVCuY4>
- Hernandez Flechas, S., & Corredor Gonzáles, L. (2016). Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI. *Dialnet*, 15(1), 57-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041529>
- Hernandez Flechas, S., & Corredor González, L. (2016). Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI. *Dialnet*, 15(1), 57-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041529>
- Ideam. (2019). *Informe nacional de residuos o desechos peligrosos en Colombia*. Bogotá, D.C.
- IPS, P. (2020). *DE GESTION INTEGRAL PARA LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES*. Rionegro. Obtenido de <https://bit.ly/3Gkw3TB>
- MINAMBIENTE. (2020). *Colombia iniciará el 2021 con nuevo código de colores para la separación de residuos*. Bogotá. Obtenido de <https://bit.ly/3KqhGjP>
- MINSALUD. (2002). *Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia*. Bogotá. Obtenido de <https://bit.ly/34bNs3D>
- MINSALUD, & MINAMBIENTE. (2015). *PROYECTO DE MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN DE SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES*. Bogotá. Obtenido de <https://bit.ly/3IgOb20>
- Mosquera, Y., Jaramillo, L., & Cardona, J. (2012). Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos hospitalarios, Chocó, Colombia. *Scielo*, 12. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v26n1/v26n1a02.pdf>
- UTP. (2018). *PLAN PARA LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN DE SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE LOS CENTROS MÉDICOS DE LA VICERRECTORÍA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y BIENESTAR UNIVERSITARIO*

## Anexos

### ANEXO A. Lista de Inspección ambiental

CODIGO: SPSS-FOR-	AUDITORIA INTERNA POR SERVICIO Y/O ÁREA FORMATO DE INSPECCION AMBIENTAL ESE CENTRO DE SALUD CARTAGENA DE INDIAS	
FECHA: 1/09/2021		
VERSION: 1		

Responsable: \_\_\_\_\_


Fecha: \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_

Área o servicio: \_\_\_\_\_

NORMATIVIDAD	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES	
	Características de los recipientes					
Resolución 1164 de 2002	Los recipientes se encuentran rotulados según el nombre del área o servicio al que pertenecen, el residuo que se debe depositar y su símbolo					
	Los recipientes son rígidos, impermeables, de fácil limpieza y reutilizables					
	Los recipientes cuentan con la capacidad necesaria para almacenar los residuos que se generan en el área o servicio					
	Los recipientes de residuos infecciosos cuentan con su tapa y pedal					
	Las bolsas corresponden al código de colores establecido					
	Los recipientes de residuos no peligrosos se encuentran en buen estado, sin grietas y con su tapa.					
	Los metales pesados se depositan en recipientes especiales					
	<b>Recipientes cortopunzantes</b>					
	Los recipientes para residuos cortopunzantes son rígidos, desechables y resistentes a la corrosión					
	Los guardianes cuentan con su tapa					
	Los guardianes cuentan con su soporte					
	Los recipientes se encuentran rotulados y tienen su fecha de reposición y recolección					
	GTC 24	<b>Separación en la fuente</b>				
		Se realiza la adecuada disposición de los residuos no peligrosos según el tipo de residuo que se genere				

## ANEXO B. Lista de chequeo

CODIGO: SPSS-FOR-01 FECHA: 1/09/2021 VERSIÓN: 1	<b>AUDITORIA INTERNA</b> <b>LISTA DE CHEQUEO AMBIENTAL</b> <b>ESE CENTRO DE SALUD CARTAGENA DE INDIAS</b>	
---	---	---

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Sede: \_\_\_\_\_  
 Área o servicio: \_\_\_\_\_

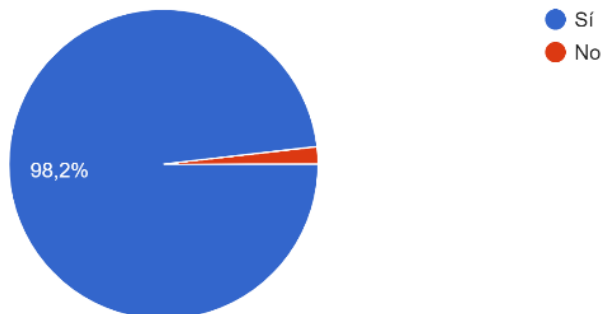
NORMATIVIDAD	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES	
Resolución 1164 de 2002	<b>Características de los recipientes</b>				
	<b>Gestión interna</b>				
		Se realiza desactivación de baja eficiencia para los residuos infecciosos biosanitarios, cortopunzantes	X		
		Se realiza desactivación química para los residuos anatomopatológicos y de animales	X		
	<b>Transporte interno</b>				
		Se encuentran las rutas internas actualizadas para el traslado de residuos peligrosos y no peligrosos	X		
		Las rutas internas establecidas garantizan la recolección de la totalidad de los residuos generados	X		
		Se cuenta con vehículos de tipo rodante, fácil limpieza y desinfección para la recolección interna de residuos	X		
	<b>Desinfección</b>				
		Se cuenta con un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos	X		
	<b>Unidad de almacenamiento central</b>				
		El sitio de almacenamiento central está localizado en el interior de la institución, alejado de los servicios asistenciales y sin acceso directo al exterior	X		
		Se encuentran separados los sitios para disponer los residuos según su tipo (reciclable, peligroso u ordinario)	X		
		Permite el acceso a los vehículos de recolección externa	X		
		Cuenta con una bascula para el pesaje de los residuos	X		
	Se encuentra debidamente señalizado según el tipo de residuo almacenado	X			
	Los residuos peligrosos hospitalarios se depositan en recipientes rígidos e impermeables	X			
Artículo 2 del Decreto 351 de 2014		Está dotado con un sistema de luz de emergencia		X	
		Cuenta con kit antiderrames		X	
		Cuenta con superficies lisas de fácil limpieza y desinfección	X		
		Está ubicado en un área de poca circulación de personas	X		
GTC 24		Cuenta con iluminación y ventilación adecuada (ya sea natural o forzada)	X		
		El techo está diseñado para que no se admita el ingreso de aguas lluvias	X		
		Se encuentra el lugar aseado y ordenado	X		
		Cuenta con acometida de agua y drenaje para lavado	X		
		Posee equipos adecuados para extinción de incendios y fecha de vencimiento válida		X	
				X	
<b>Separación en la fuente</b>					
	Se realiza la adecuada disposición de los residuos no peligrosos según el tipo de residuo que se genere		X		
<b>Capacitaciones al personal</b>					
Decreto 2676 de 2000		Se capacita al personal que labora en el Centro de Salud con respecto a las acciones y actividades exigidas en el PGIRASA		X	



## ANEXO C. Encuesta de percepción de los trabajadores con respecto a la gestión de residuos

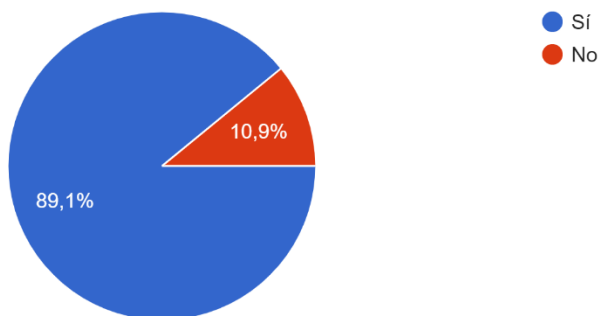
1. ¿Tiene conocimiento sobre qué son los residuos sólidos?

55 respuestas



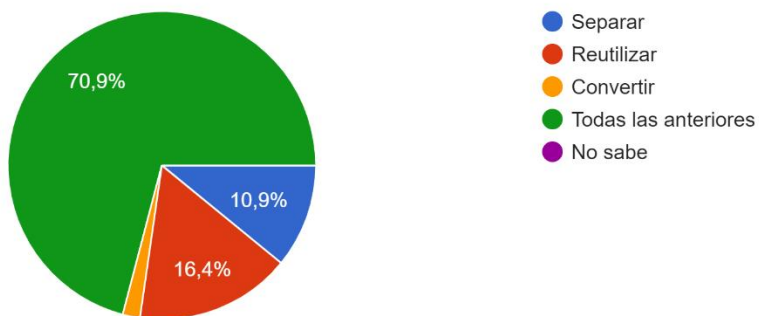
2. ¿Sabe usted que es un punto ecológico?

55 respuestas



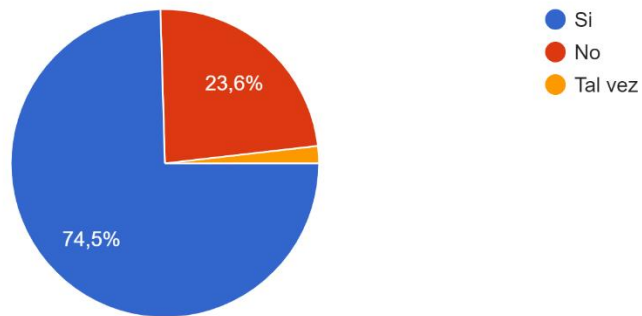
3. ¿Qué entiende usted por reciclar?

55 respuestas



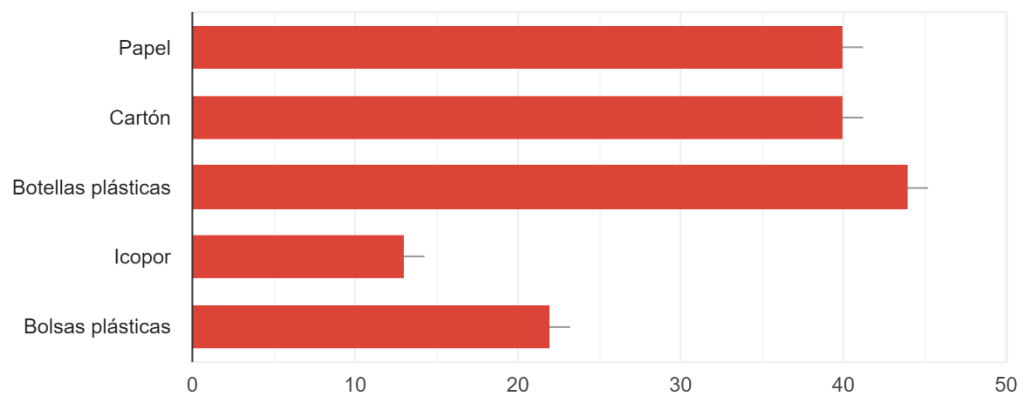
#### 4. ¿Alguna vez ha reciclado?

55 respuestas



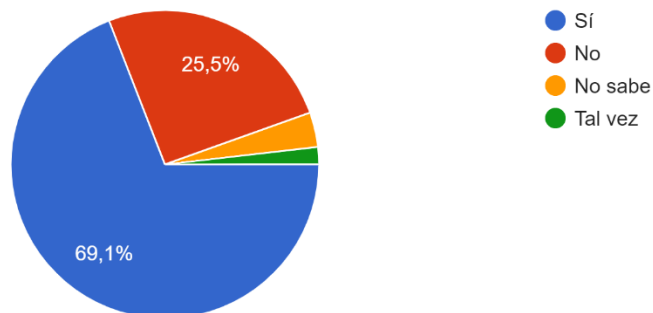
#### 5. ¿Cuáles de los siguientes residuos sólidos se puede reciclar?

55 respuestas



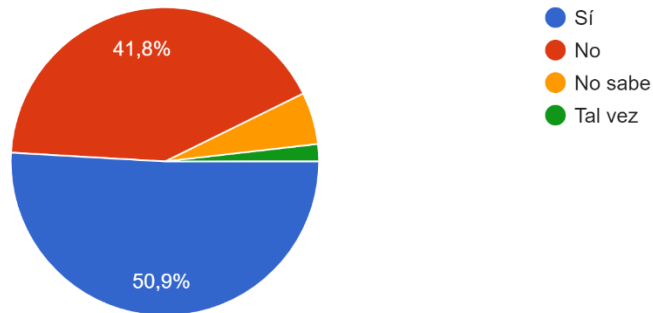
#### 6. ¿Separa y dispone adecuadamente los residuos sólidos que usted genera en el centro de salud?

55 respuestas



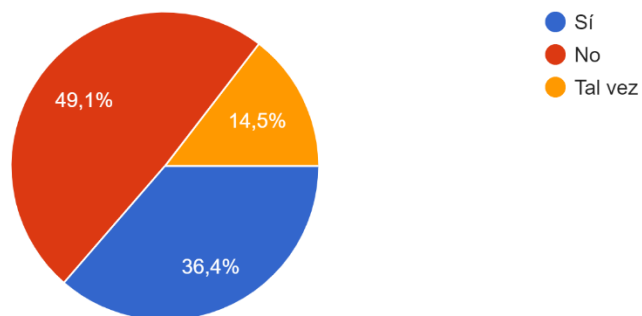
7. ¿Cree usted que hay suficientes puntos ecológicos y contenedores para la adecuada disposición de los residuos sólidos?

55 respuestas



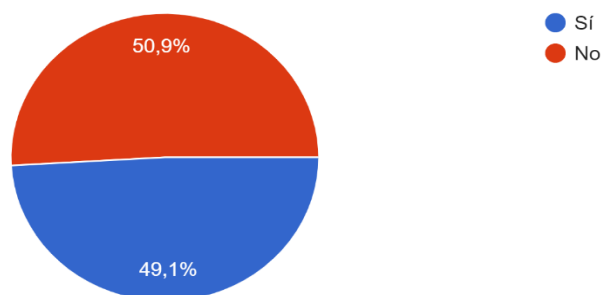
8. ¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) de la ESE?

55 respuestas



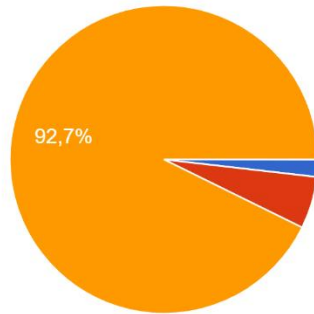
9. ¿Alguna vez ha recibido información acerca del manejo y disposición de los residuos sólidos en la ESE Cartagena de Indias?

55 respuestas



### 10. ¿Qué entiende usted por "Residuos peligrosos"?

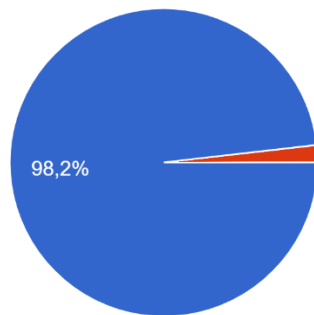
55 respuestas



- Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que por sus características se puede recuperar e incorporar a un proceso productivo.
- Es todo material o sustancia sólida proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no of...
- Es aquel que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radi...

### 11. ¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?

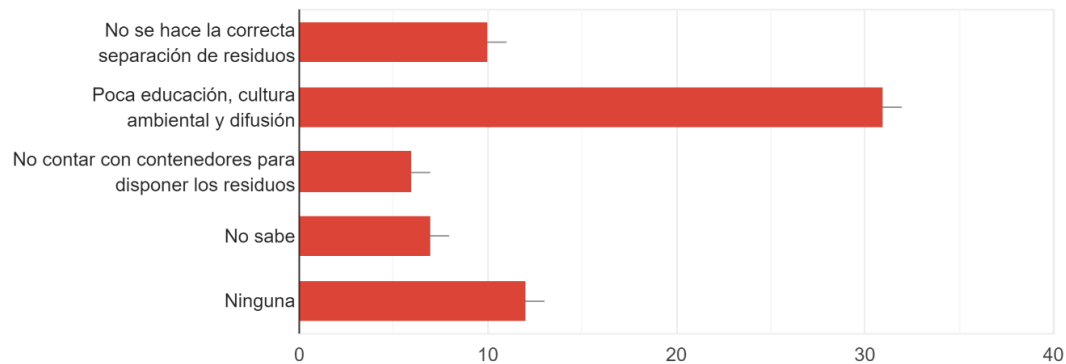
55 respuestas



- Sí
- No

### 12. ¿Qué falencias ha observado usted con respecto a la separación de los residuos en la ESE Cartagena de Indias?

55 respuestas



**ANEXO D. Formato de registro para la caracterización**

 <b>Aforo de Residuos sólidos</b>																				
Responsable actividad:										Sede:					Fecha:					
Centro de Generación 1:										Centro de Generación 4:										
Centro de Generación 2:										Centro de Generación 5:										
Centro de Generación 3:										Centro de Generación 6:										
Tipos de residuos		Centro o Área de Generación (kg/día)																		
		1			2			3			4			5			6			Total (Kg)
		Peso (Kg)	Vol. (m3)	%	Peso (Kg)	Vol. (m3)	%	Peso (Kg)	Vol. (m3)	%	Peso (Kg)	Vol. (m3)	%	Peso (Kg)	Vol. (m3)	%	Peso (Kg)	Vol. (m3)	%	
1	Materia orgánica.																			
	Restos de alimentos, Frutas y Verduras																			
	Madera.																			
	Follaje.																			
2	Residuos de zonas verdes.																			
	Cáscaras de huevos y huesos																			
3	Papel.																			
	Archivo.																			
	Kraft																			
	Mezclado.																			
	Periódico.																			
	Higiénico y servilletas.																			
	Parafinado																			
4	Otros																			
	Cartón.																			
	Corrugado.																			
	Plegadizo.																			
5	Sucio.																			
	Plástico																			
	PET (1).																			
	PEAD (2).																			
	PVC (3).																			
	PEBD (4).																			
	PP (5).																			
	PS (6).																			
Otros (7).																				

**ANEXO E. Alcance del PGIRASA**

“El presente Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) de la E.S.E. CENTRO DE SALUD CARTAGENA DE INDIAS aplica para todo el personal tanto administrativo como asistencial y abarca desde la generación de residuos, identificación, segregación, movimiento interno, almacenamiento, desactivación hasta su recolección, transporte, almacenamiento y disposición final”.

ANEXO F. Plano con la ruta sanitaria de la E.S.E Cartagena de Indias



**ANEXO G. Registro fotográfico**

 <p><i>Unidad técnica de almacenamiento de residuos en la E.S.E Cartagena de Indias</i></p>	 <p><i>Recipientes para el almacenamiento de residuos peligrosos en el acopio central.</i></p>
<p><i>Nuevo acopio en la sede El Mamón (antes y después)</i></p> 	 <p><i>Báscula para el pesaje de los residuos peligrosos</i></p>

**ANEXO H. Programa de capacitación**

<b>NOMBRE</b>	Programa de capacitación al personal asistencial de la E.S.E Cartagena de Indias
<b>OBJETIVO</b>	Desarrollar e implementar capacitaciones a todo el personal trabajador y visitantes, sobre la gestión integral de los residuos, en especial, los procedimientos específicos, mecanismos de coordinación entre las diferentes áreas funcionales, trámites internos, así como las directrices establecidas en el “Manual de Bioseguridad, Manejo Integral” y el Manual de Limpieza y Desinfección adoptados por la ESE.
<b>META</b>	Capacitar en un 100% al personal asistencial, sobre la correcta segregación de los residuos.
<b>PLAZO</b>	1 año
<b>DIRIGIDO</b>	Todo el personal que labora en las distintas sedes del Centro de Salud.
<b>ACTIVIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar jornadas semestrales de capacitación y sensibilización, dirigidas a empleados y visitantes, sobre temáticas sobre la gestión de residuos hospitalarios.</li> <li>- Ubicación de avisos alusivos al color de recipientes y bolsas, donde establezca que se debe depositar según cada tipo de residuos.</li> <li>- Proyección de videos con temas relacionados con residuos.</li> </ul>
<b>TEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislación ambiental y sanitaria vigente.</li> <li>- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares.</li> </ul>





**ANEXO J. Presupuesto de ejecución PGIRASA 2021 de la E.S.E Cartagena de Indias**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	EMPRESA	VALOR CONTRATADO
<b>Tratamiento de residuos peligrosos</b>	Recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos Biosanitarios, cortopunzantes, químicos (amalgama) RAEE, fluorescentes, baterías) generados en la ESE.	SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CARIBE	\$ 6'000.000
<b>Recolección de residuos ordinarios</b>	Recolección, transporte y disposición final en relleno sanitario de los residuos ordinarios	SERVIASEO	\$ 820.950
<b>Control de plagas</b>	Fumigación General para el control de Plagas, insectos rastreros, voladores y roedores, en la Sede principal Cartagena de Indias	SM MULTISERVICIOS Y SERVIFUMIGAR SAS	\$1'800.000
<b>Lavado y desinfección</b>	Lavado y desinfección de tanque plástico elevado de 2000 L	SM MULTISERVICIOS Y SERVIFUMIGAR SAS	\$ 360.000
<b>Lavado y desinfección</b>	Lavado y desinfección de alberca subterránea de 2 metros cuadrados	SM MULTISERVICIOS Y SERVIFUMIGAR SAS	\$ 800.000