

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES  
(PGIRASA) EN EL HOSPITAL LOCAL DE AGUACHICA E.S.E

LICETH LINEY OCHOA MARTINEZ

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR-SECCIONAL AGUACHICA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS  
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
AGUACHICA CESAR  
2025

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES  
(PGIRASA) EN EL HOSPITAL LOCAL DE AGUACHICA E.S.E

PRÁCTICA ACADÉMICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA  
AMBIENTAL Y SANITARIA

LICETH LINEY OCHOA MARTINEZ

DIRECTOR  
PhD(c). LICETH LOREYNE SACHEZ CARREÑO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
SANEAMIENTO BÁSICO

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR–SECCIONAL AGUACHICA  
FACULTAD INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS  
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
AGUACHICA CESAR  
2025

## **NOTA DE APROBACIÓN**

El trabajo de grado de la estudiante Liceth Liney Ochoa Martínez , titulado Actualización del plan integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (pgirasa) en el hospital local de Aguachica E.S.E, ha sido aprobado por los jurados, quien no se hace responsable de su contenido, pero lo ha encontrado correcto en su calidad y en su forma de presentación por lo que en fe de lo cual firman.

---

**NOMBRE DEL EVALUADOR**  
**Karen Cristina Coronel Robles**  
**EVALUADOR 1**

---

**NOMBRE DEL EVALUADOR**  
**Kelly Viviana Duarte Chaudruc**  
**EVALUADOR 2**

---

**NOMBRE DEL DIRECTOR**  
**Liceth Lorayne Sánchez Carreño**  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO**

---

**NOMBRE DEL DIRECTOR**  
**CODIRECTOR DEL TRABAJO DE**  
**GRADO**

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser mi fortaleza, mi guía y darme la oportunidad de culminar este proceso; a mis padres, Yajaira Janeth Martínez Ochoa y Marcos Ochoa Cala, por su amor incondicional, esfuerzo y apoyo que han sido el pilar de mis logros; a mi hermana, Kairis Jenith Ochoa Martínez, por ser motivo de alegría y motivación constante; a mi tía, Luisa Mariela Martínez Ochoa, por su cariño, consejos y respaldo en cada momento. También dedico este logro a todos mis profesores, quienes con sus enseñanzas, dedicación y acompañamiento dejaron una huella imborrable en mi formación profesional y personal.*

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar A la Universidad Popular del Cesar, por brindarme la formación académica y las herramientas necesarias para avanzar en mi desarrollo profesional. De manera especial, agradezco a la docente Liceth Lorayne Sánchez Carreño, quien, como directora de este trabajo de prácticas, me orientó con su conocimiento, compromiso y apoyo constante durante este proceso, y al docente Rossember Saldaña Escorcía, por su disposición, enseñanzas y aportes significativos que fortalecieron mi aprendizaje.

Al Hospital Local de Aguachica, por abrirme sus puertas y ofrecerme el espacio idóneo para desarrollar mis prácticas, lo que me permitió adquirir experiencia y fortalecer mis competencias en el ámbito profesional.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a mis profesores, compañeros, amigos y familiares, quienes con su respaldo y motivación hicieron posible la culminación satisfactoria de esta etapa de mi vida académica.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	VIII
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	IX
<b>GLOSARIO</b> .....	X
<b>RESUMEN</b> .....	XV
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	16
<b>2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA</b> .....	18
2.1 Misión del Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	18
2.2 Visión del Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	18
2.3 Valores del Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	18
2.4 Principios colaborativos del Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	19
2.5 Actividad Económica del Hospital local de Aguachica S.E.S .....	20
2.6 Estructura organizacional del Hospital Local de Aguachica E.S.E .....	21
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	22
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	25
<b>5.1. Objetivo general</b> .....	25
<b>5.2. Objetivos específicos</b> .....	25
<b>6. MARCO TEÓRICO</b> .....	26
6.1 Plan de gestión integral para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. ....	26
6.2 Gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. ....	26
6.3 Clasificación de residuos hospitalarios .....	27
6.3.1 Residuos no peligrosos.....	27
6.3.3 Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso .....	29
<b>7. MARCO LEGAL</b> .....	31
<b>8. ESTADO DEL ARTE</b> .....	32
<b>9. METODOLOGÍA</b> .....	34
9.1 Área de estudio.....	34
9.2.1 Gestión interna .....	35
9.2.2 Gestión externa.....	37
<b>10. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	39
10.1 Diagnostico .....	39

10.1.1 Sector socioeconómico.....	39
10.1.2 Identificación de las sedes del Hospital Local de Aguachica. ....	40
10.1.3 Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos.....	43
10.1.4 Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados en el Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	44
10.1.5 Clasificación del Hospital Local de Aguachica E.S.E según la generación de los residuos. ....	47
10.1.6 Cuantificación de los residuos o desechos peligrosos generados en el Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	49
10.1.7 Emisiones atmosféricas.....	51
10.1.8 Vertimientos líquidos.....	52
10.1.9 Características y condiciones específicas de recipientes, bolsas y contenedores utilizados para la segregación de los residuos en el Hospital Local de Aguachica E.S.E....	53
10.1.10 Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento interno de residuos.....	57
10.1.11 Ruta interna para el movimiento de residuos.....	57
10.1.12 Procedimiento de recolección de los residuos.....	59
10.1.13 Frecuencia de recolección de los residuos generados.....	60
10.1.14 Condiciones para el almacenamiento interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades en el Hospital Local de Aguachica E.S.E.....	60
10.1.15 Procedimiento para la limpieza y desinfección de la unidad de almacenamiento central.....	61
10.1.16 Procedimiento para la limpieza y desinfección de la unidad de almacenamiento de residuos anatomopatológicos.....	63
10.1.17 Procedimiento para la limpieza y desinfección de áreas específicas comunes.....	64
10.1.18 Actividades de control de plagas.....	65
10.1.19 Suministro de agua potable.....	65
10.2 Estructura del PGIRASA acorde a los lineamientos establecidos en la Resolución 591 del 04 de abril de 2024.....	66
10.3 Establecimiento de indicadores de gestión y control para el cumplimiento y la efectividad como promoción de la mejora continua en la disposición y tratamiento de los residuos hospitalarios.....	67
<b>11. CONCLUSIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>12. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>72</b>
<b>13. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>73</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Organigrama del Hospital Local de Aguachica. ....	21
<b>Figura 2.</b> Manual para la gestión integral de residuos hospitalarios. ....	26
<b>Figura 3.</b> Clasificación para residuos hospitalarios. ....	27
<b>Figura 4.</b> Municipio de Aguachica-Cesar.....	34
<b>Figura 5.</b> Ubicación del Hospital Local de Aguachica.....	35
<b>Figura 6.</b> Guía para la clasificación de residuos en el H.LA.....	45
<b>Figura 7.</b> Generación de residuos peligrosos periodo 2024-2 a 2024-1 del Hospital Local de Aguachica E.S.E. ....	47
<b>Figura 8.</b> Guía para la clasificación de residuos en el H.LA.....	48
<b>Figura 9.</b> Planta eléctrica. ....	51
<b>Figura 10.</b> Ambulancia. ....	52
<b>Figura 11.</b> Sistema de gestión de vertimientos del H.L.A.....	53
<b>Figura 12.</b> Ruta interna de residuos.....	57
<b>Figura 13.</b> Señalización horizontal de rutas de evacuacion de residuos.....	58
<b>Figura 14.</b> Carros para la recolección interna de residuos.....	58
<b>Figura 15.</b> Procedimiento para la recolección interna de residuos.....	59
<b>Figura 16.</b> Centro de almacenamiento temporal de residuos. ....	61
<b>Figura 17.</b> Limpieza y desinfección del centro de almacenamiento temporal de residuos. 61	
<b>Figura 18.</b> Limpieza y desinfección del almacenamiento para residuos anatomopatológicos. ....	63
<b>Figura 19.</b> Limpieza y desinfección de áreas específicas comunes.....	64
<b>Figura 20.</b> Cronograma de actividades de control de plagas en el H.L.A.....	65
<b>Figura 21.</b> Suministro y almacenamiento de agua potable.....	66

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de residuos sólidos no peligrosos. ....	28
<b>Tabla 2.</b> Clasificación de residuos sólidos peligrosos. ....	29
<b>Tabla 3.</b> Marco normativo aplicable en relación con el plan.....	31
<b>Tabla 4.</b> Identificación de las sedes del Hospital Local de Aguachica.....	40
<b>Tabla 5.</b> Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos... 43	
<b>Tabla 6.</b> Identificación, clasificación y cuantificación de residuos por área. ....	45
<b>Tabla 7.</b> Clasificación del tipo de generador según la cantidad de generación de residuos.48	
<b>Tabla 8.</b> Cuantificación de la generación de residuos. ....	50
<b>Tabla 9.</b> Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos (Canecas). .....	53
<b>Tabla 10.</b> Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos (Bolsas). .....	54
<b>Tabla 11.</b> Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos cortopunzantes. ....	55
<b>Tabla 12.</b> Características y condiciones específicas para el manejo de los RAEE.....	56
<b>Tabla 13.</b> Frecuencia de recolección interna de residuos no peligrosos y peligrosos infeccioso o de riesgo biológico. ....	60
<b>Tabla 14.</b> Frecuencia de recolección externa de residuos no peligrosos y peligrosos infecciosos o de riesgo biológico.....	60
<b>Tabla 15.</b> Indicadores de destinación.....	68

## GLOSARIO

Para la contextualización de los lineamientos estipuladas en el presente plan, se tuvo en cuenta lo dispuesto en el Decreto 351 de (2014), recopilado en el Título 10 del Decreto 780 de (2016) del Ministerio de Salud y Protección Social, así como lo mencionado en la Resolución 591 de (2024), expedida de manera conjunta por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se acoge el nuevo Manual para la Gestión Integral de los Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades.

**Atención en salud:** Se define como el conjunto de servicios que son prestados a usuarios en las actividades propias de aseguramiento, así como en las intervenciones y procedimientos en las etapas de prevención y promoción, diagnóstico, rehabilitación y tratamiento que son dirigidas a la comunidad.

**Ciclo de tratamiento:** Actividades que abarcan desde el momento del cargue o almacenamiento de los residuos en el equipo en que se tratan hasta el momento del descargue después de haber sido tratados.

**Etiqueta:** Cuando en la gestión interna se habla de etiquetas de los residuos, estas se dirigen a la información escrita, impresa o gráfica con especificaciones de un residuo en específico, que se coloca o se imprime en el embalaje, envase o recipiente que contiene los desechos.

**Generador:** Hace referencia a toda persona jurídica o natural, pública o privada que genera residuos en el normal accionamiento de sus actividades,

**Gestión integral:** Serie de acciones articuladas e interrelacionadas de carácter político, normativo, operativo, financiero, de planeación, administrativo, social, educativo, evaluativo, de seguimiento y monitoreo que va desde el principio de prevención en la generación hasta el momento en que se aprovecha, trata y dispone finalmente los residuos, con el fin de tener logros o beneficios ambientales y sanitarios, así como la reducción u optimización de su manejo respondiendo así a las necesidades y circunstancias de su zona.

**Gestión interna:** Se refiere a las acciones que se ejecutan por el generados principal, que van desde la formulación, planeación y ejecución de todas las tareas vinculadas con la reducción, producción, separación, traslado interno y tratamiento de residuos dentro de sus instalaciones.

**Gestor o receptor de residuos peligrosos:** Hace alusión a las personas naturales o jurídicas que ofrecen los servicios de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final de los residuos de carácter peligroso, conforme al sistema de gestión integral y en cumplimiento con la normativa vigente.

**Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades:** Documento guía en el cual se detallan los procedimientos, métodos, actividades y estándares necesarios para llevar a cabo una gestión integral de todos los residuos originados en el marco de las actividades mencionadas en el decreto.

**Movimiento interno:** Hace referencia al proceso mediante el cual los residuos se trasladan desde el sitio donde se originan hacia unidades de almacenamiento intermedias o centrales. También abarca el desplazamiento de estos residuos desde dichas unidades hacia el cuarto de almacenamiento central.

**Plan de gestión integral de residuos:** Es una herramienta de planificación y gestión que ha sido diseñada y puesta en marcha por los generadores con el fin de establecer un conjunto estructurado y coherente de acciones necesarias para asegurar la adecuada gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y actividades conexas.

**Recolección:** Proceso mediante el cual se retiran los residuos desde el área de almacenamiento dentro de las instalaciones del generador, con el fin de ser transportados.

**Residuos no peligrosos:** Son aquellos que genera el responsable durante el desarrollo de sus actividades y que no presenta ninguna de las propiedades de peligrosidad definidas por la normativa actual.

**Residuos peligrosos:** Son aquellos materiales o residuos que, debido a sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas, pueden representar un riesgo o producir efectos adversos, tanto inmediatos como a largo plazo, sobre

la salud humana o al entorno. También se incluyen en esta categoría los residuos que, aun no entrando en contacto directo con personas, poseen empaques o elementos contaminados.

**Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso:** Son aquellos residuos o desechos que, por contener agentes biológicos patógenos como microorganismos o sustancias capaces de producir enfermedades infecciosas, representan un riesgo para humanos o animales.

**Los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso se subclasifican en:**

**Biosanitarios:** Incluyen residuos y objetos utilizados y desechados durante la prestación de servicios de salud que pueden estar contaminados con fluidos o material potencialmente peligrosos según las actividades señaladas en el artículo 2 del decreto 351 de 2014, que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.

**Anatomopatológicos:** Se refiere a desechos provenientes de tejidos humanos o animales, órganos, partes del cuerpo, fetos o muestras extraídas para diagnóstico. También incluyen elementos generados durante necropsias, estudios patológicos o procedimientos quirúrgicos.

**Cortopunzantes:** Son residuos que, debido a sus propiedades punzantes o filosas, podrían provocar accidentes. En esta categoría se incluyen elementos como agujas, bisturís, lancetas, cuchillas, tubos de ensayos, laminas portaobjetos y cubreobjetos, ampollitas rotas, pipetas, hojas metálicas y otros materiales de laboratorio o clínicos que pueden perforar o cortar.

**De animales:** Corresponde a residuos generados en actividades experimentales en los que se han utilizado microorganismos patógenos o animales portadores de enfermedades infecciosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables generados en las plantas de beneficio.

**Residuos o desechos radiactivos:** Se refiere a materiales o desechos que contiene radionúclidos y que por su concentración o nivel de actividad superan los límites establecidos por la autoridad reguladora o que están contaminados con ellos.

**Otros residuos o desechos peligrosos:** Los residuos con características peligrosas que presentan corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad generados en la salud y en otras actividades, de acuerdo con lo estipulado en el decreto.

**Residuos corrosivos:** Aquellos que por su condición química pueden generar daños en los tejidos vivos que están en contacto o en caso de fuga podrían dañar gravemente a otros materiales.

**Residuos reactivos:** Residuos que al mezclarse o entrar en contacto con otros elementos químicos, sustancias o desechos, producen gas, vapores, calor, reacciones explosivas o liberación de energía peligrosa, lo cual representa una amenaza tanto para la salud de las personas como el ambiente.

**Residuos explosivos:** Son aquellos que en estado líquido o sólidos de una manera puntual, por reacción química podrían soltar o desprender gases a una presión, temperatura y velocidad tal que pueda ocasionar daño a la salud humana y al medio ambiente.

**Residuos tóxicos:** Son aquellos que gracias a su capacidad para generar efectos biológicos adversos o indeseados, pueden representar un peligro para la salud humana o el entorno. Se consideran tóxicos aquellos residuos clasificados según criterios de toxicidad, incluyendo efectos agudos, crónicos, retardados, entre otros.

**Residuos inflamables:** Son residuos que pueden encender fácilmente al estar expuestos a una fuente de ignición, especialmente si se encuentran bajo ciertos grados de presión y temperatura.

**Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y deteriorados:** Hace referencia a medicamentos que han expirado, presentan alteraciones o ya no serán utilizados, incluyendo aquellos sobrantes de procedimientos médicos o quirúrgicos.

**Segregación en la fuente:** Es la separación inicial y diferencial de los residuos desde el lugar donde se originan, dependiendo de la actividad, procedimiento o procesos en el que se generaron dentro de la entidad.

**Tratamiento de residuos peligrosos:** Es el recopilado de las operaciones, técnicas y procesos mediante el cual se cambian las características de los residuos peligrosos, teniendo

en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, o el poder de incrementar las posibilidades de valorización y aprovechamiento buscando minimizar los riesgos a la salud.

**Unidad de almacenamiento central:** Es el espacio físicamente delimitado con barreras fijas, techo, piso, y cerramiento el cual está dentro del establecimiento, donde se disponen los contenedores o recipientes empleados por los que generan los mismos para almacenar temporalmente los residuos, antes de ser trasladados hacia el almacenamiento central.

## RESUMEN

Buscando reforzar el marco institucional y consolidar practicas seguras y responsables en el manejo integral de los residuos, surgió la necesidad de Actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) del Hospital Local de Aguachica, conforme a lo dispuesto en la Resolución 591 del 04 de abril de 2024. Para tal fin, se ejecutó un diagnóstico estructurado en dos fases: la primera, orientada a la gestión interna, evaluó las diferentes áreas de generación de residuos en la institución, considerando la cuantificación, caracterización, segregación, almacenamiento y transporte interno, así como las prácticas de minimización; la segunda, centrada en la gestión externa, analizó los procesos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final, junto con las obligaciones y desempeño de la empresa gestora. Ambas fases se desarrollaron mediante técnicas de observación directa, auditorías internas y revisión documental. El hospital fue categorizado según el artículo 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015 como mediano generador, con un promedio de 432,18 kg/mes y una tendencia estable de generación entre 2024 y 2025. Los residuos peligrosos biosanitarios constituyeron el mayor volumen, con 2 876 kg en el último año. Con base en los resultados, se actualizaron y modificaron los lineamientos del PGIRASA, incorporando la clasificación de recipientes y bolsas según el código de colores, instructivos y rótulos para residuos peligrosos, programas de socialización y capacitación para la gestión interna y externa de residuos hospitalarios, así como indicadores y cronogramas para su implementación.

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

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las entidades y organizaciones han demostrado un interés creciente en fortalecer su desempeño ambiental mediante la implementación de buenas prácticas para el control de los impactos generados por sus actividades. Este compromiso no solo surge de la necesidad de minimizar los efectos negativos en el entorno, sino también de la existencia de normativas y políticas ambientales que promueven el principio de prevención (Ministerio de salud y protección Social, 2024).

En este contexto, si se busca alinear a la normativa y la correcta gestión integral de los residuos hospitalarios generado en estas organizaciones, hay que manejar adecuada y eficientemente los siguientes criterios: educación, gestión y desempeño ambiental (Alighardashi et al., 2024), y así íntegramente cumplir con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos sanitarios y ambientales derivados de una inadecuada gestión de estos residuos. La implementación del PGIRASA es esencial para minimizar, y en el mejor de los casos, eliminar los riesgos para la salud pública, su correcta aplicación no solo protege los establecimientos donde se generan los residuos, sino que también contribuye a la prevención de peligros a nivel nacional derivados de una gestión inadecuada (Seifert & Guenther, 2019).

No obstante, la ineficiencia en la gestión de estos residuos representa un problema crítico para las comunidades, resultado de deficiencias en su manejo, segregación inadecuada y falta de implementación de tecnologías avanzadas para su tratamiento y disposición final, estas son algunas de las razones por las cuales la aplicación del PGIRASA busca responder a esta problemática mediante lineamientos normativos que optimicen la gestión de residuos hospitalarios, garantizando su tratamiento conforme a estándares técnicos actualizados.

Es por eso, que implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA) se direcciona como una herramienta esencial para el control y manejo de los residuos generados en el Hospital Local de Aguachica E.S.E. en el que su implementación permitirá evidenciar el cumplimiento de normativas, mejorar la gestión ambiental y contribuir a la protección de la salud pública. Además, asegurará la aplicación de los lineamientos establecidos en la Resolución No. 591 de 2024,

regulando el proceso de la gestión integral de residuos enmarcado en un enfoque de sostenibilidad y eficiencia.

## 2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

El Hospital Local de Aguachica E.S.E., creado mediante el Acuerdo 038 del 19 de diciembre de 1996. Esta institución es una organización social comprometida con el bienestar y la calidad de vida de la población de Aguachica y del sur del Cesar. Su labor se enfoca en la prestación de servicios de salud de primer nivel de complejidad, con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Además, se distingue por ofrecer atención con calidad y eficiencia, superando las expectativas de los usuarios a través del profesionalismo y la excelencia humana, contribuyendo así al desarrollo social y empresarial de la región (Antonio et al., 2023).

### 2.1 Misión del Hospital Local de Aguachica E.S.E

En la institución se prestan servicios de atención primaria en salud con enfoque integral, orientado a la seguridad del paciente, la atención humanizada y la satisfacción de los usuarios y sus familias. Contamos con tecnología avanzada en cada uno de nuestros procesos, con talento humano idóneo, altamente calificado, autónomo, responsable, estratégico, competitivo y motivado a brindar un servicio con calidad (Hospital Local de Aguachica E.S.E, 2021).

### 2.2 Visión del Hospital Local de Aguachica E.S.E

El Hospital Local de Aguachica E.S.E, será para el 2030, una empresa líder en la prestación Primaria en Salud con un modelo de atención integral en salud humanizada y de alta calidad, con acciones asociadas en la promoción y mantenimiento de la salud en cada curso de vida, en la atención integral materno perinatal, educación e investigación docencia servicio y la gestión de riesgo en salud de forma oportuna, accesible, garantizando la seguridad y satisfacción en los usuarios y sus familias (Hospital Local de Aguachica E.S.E, 2021).

### 2.3 Valores del Hospital Local de Aguachica E.S.E

Los servidores públicos y/o contratista del Hospital Local de Aguachica Empresa Social del Estado se comprometen a orientar su trabajo bajo los siguientes valores (Hospital Local de Aguachica E.S.E, 2021):

**Honestidad:** El servidor público y/o contratista actuará con pudor, decoro y recato tendrá responsabilidad consigo mismo y con los demás, en relación con la calidad de su trabajo el

compromiso con la empresa y el desarrollo de sus funciones, dando ejemplo de rectitud ante los demás servidores públicos y ante la comunidad general.

**Respeto:** Es la atención y consideración para con los demás y consigo mismo, cuidando de no mellarla dignidad humana.

**Compromiso:** El servidor público y/o contratista debe reflejar con su trabajo y desempeño, el compromiso con la empresa y con la comunidad en su condición de empleados públicos.

**Lealtad:** Es asumir el compromiso de fidelidad, respeto y rectitud, actuando siempre en bien de la institución y con amplio sentido de pertenencia.

**Trabajo en equipo:** Intercambio de acciones, experiencias e ideas para lograr un resultado, armonizando sus acciones para el cumplimiento de metas propuestas y asegurando un rápido y efectivo desarrollo de los objetivos comunes.

**Solidaridad:** Entendida esta como el sentimiento que impulsa a los servicios y/o contratistas de la entidad a prestarse ayuda mutua, adoptando una forma de comportamiento que acarree beneficios para la vida individual y empresarial.

**Ética:** Conducta personal puesta de manera estable y honrada al servicio de los demás y en beneficio propio, a impulsos de la propia vocación con la dignidad que corresponde a la persona humana.

#### **2.4 Principios colaborativos del Hospital Local de Aguachica E.S.E**

Los principios adoptados por el Hospital Local de Aguachica, Empresa Social del Estado son (Antonio et al., 2023).

**Mejoramiento continuo:** La entidad aplicara todos los procedimientos técnicos e instrumentos gerenciales que le permitan responder oportunamente a los cambios del entorno, contando con un personal comprometido en la búsqueda de resultados excelentes en su gestión, mediante el cumplimiento de sus deberes con competencia diligencia y calidad.

**Oportunidad:** Cumplir a tiempo y con calidad las funciones en la prestación del servicio a los usuarios.

**Colaboración:** Los servidores públicos y/o contratista deben realizar aquellas tareas que por su naturaleza o modalidad sean las estrictamente inherentes a su cargo siempre que ellas

resulten necesarias para mitigar, neutralizar o superar las dificultades que enfrente la empresa o nuestros clientes.

**Eficacia:** Realización de actividades planificadas para alcanzar el logro de los resultados esperados. **Austeridad:** Los servidores públicos y/o contratistas del Hospital Local de Aguachica, Empresa Social del Estado, deben obrar con sobriedad y racionalización en el uso de los recursos, de tal manera que proyecten una imagen de transparencia en su gestión y de calidad en sus funciones.

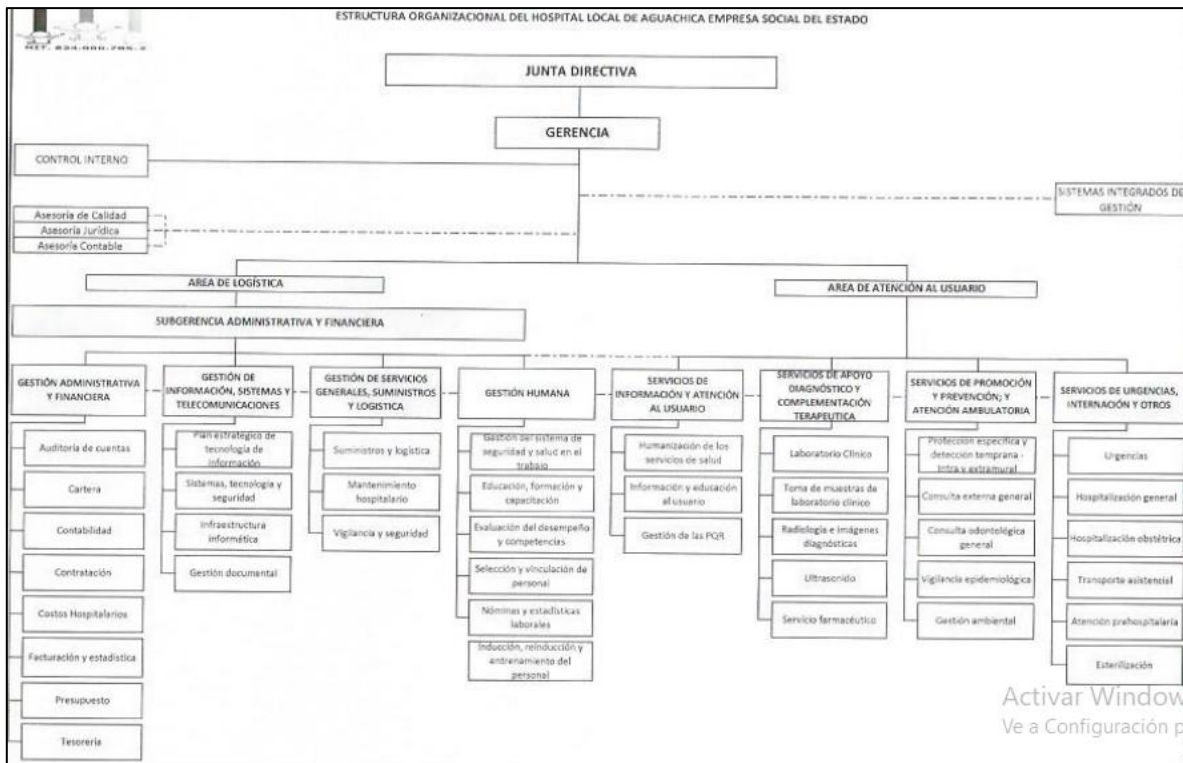
**Eficiencia:** Es la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos técnicos y financieros disponibles para que los beneficios a los cuales da derecho la seguridad social sean prestados en forma, adecuada, oportuna y suficiente.

**Universalidad:** Es la garantía de la protección para todas las personas, sin ninguna discriminación, en todas las etapas de la vida.

## **2.5 Actividad Económica del Hospital local de Aguachica S.E.S**

Esta comprende los servicios médicos a corto y largo plazo, así como actividades de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, enmarcados en el código 8610 de la clasificación industrial uniforme (CIIU).

## 2.6 Estructura organizacional del Hospital Local de Aguachica E.S.E



**Figura 1.** Organigrama del Hospital Local de Aguachica.

**Fuente:** (Hospital Local de Aguachica E.S.E, 2021).

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inadecuada gestión de los residuos generados en la atención en salud representa un desafío crítico y constante tanto para la salud pública como para la protección del medio ambiente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2021) solo el 61% de las redes hospitalarias a nivel mundial disponían de servicios básicos para los residuos generados en la atención a la salud. Asimismo, dicha situación se agrava en los países en vía de desarrollo, puesto que el 25% de las redes hospitalarias no cuentan con este servicio. Esto evidencia una gestión deficiente de estos desechos, lo que puede derivar en consecuencias graves, dado a que aproximadamente el 15% de los residuos hospitalarios se consideran peligrosos debido a su potencial infeccioso, radiactivo o tóxico y pueden causar enfermedades como VHB, el VHC y el VIH (Organización Mundial de la Salud, 2024). Además, genera contaminación de los recursos naturales por la exposición a sustancias nocivas (Nosheen et al., 2022).

A pesar de la actualización del Manual para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, originalmente propuesto por el Ministerio del Medio Ambiente (2002), y derogado mediante la Resolución 591 de 2024 del Ministerio de Salud y protección social (2024), se logra evidenciar que todavía persisten deficiencias en los diferentes aspectos del manejo de los residuos por parte de las instituciones prestadoras de servicios de salud. Esto, se evidencia en estudios de análisis de caso, como por ejemplo, Nieto Sánchez *et al* (2022) el cual encontró fallas en estos procesos, y las atribuyó a la falta de capacitación del personal, la ausencia de simulacros, el uso ineficiente de tecnologías para una gestión ambiental responsable y la inadecuada disposición final de los residuos, identificando lo que suele ser para los centros médicos el factor común que es la falta de conciencia adecuada sobre la gestión segura de residuos biomédicos, comprometiendo no solo la seguridad de los trabajadores de la salud y la comunidad en general, sino que también para el medio ambiente (Rajan et al., 2019).

El Hospital Local de Aguachica E.S.E., no es ajeno a la problemática, siendo una de las principales instituciones prestadoras de salud del municipio de Aguachica, la cual enfrenta el reto de fortalecer sus procesos de gestión de residuos hospitalarios para garantizar el cumplimiento normativo y minimizar riesgos, aunque la institución cuenta con Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades (PGIRASA) este documento se encuentra desactualizado, por lo que no abordar de manera

efectiva la gestión de los residuos dificulta la construcción de un entorno seguro y sostenible dentro de la organización.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Desde una perspectiva holística, la gestión de la salud pública y la protección del medio ambiente están estrechamente vinculadas al desarrollo sostenible del territorio y la sociedad (Najafi et al., 2024), en donde, el conocimiento técnico basado en las directrices internacionales juegan un papel fundamental en la formulación de estrategias y herramientas que permitan una gestión integral eficiente de los residuos hospitalarios, desde el ámbito local hasta el nacional (Namlis & Komilis, 2019).

En este sentido, la actualización del PGIRASA cobra especial relevancia, ya que garantiza el compromiso institucional con la protección del entorno social, ambiental y económico (Ministerio de salud y protección Social, 2024). Además, responde a la necesidad de cumplir con los requisitos legales establecidos en la normatividad vigente, evitando sanciones y fortaleciendo la seguridad sanitaria. La implementación de medidas adecuadas, como la correcta separación en la fuente, no solo reduce los riesgos para la salud de los funcionarios, contratistas, visitantes, proveedores y comunidades aledañas, sino que también proyecta una imagen institucional responsable y comprometida con la sostenibilidad (McGarity & Salgado, 2019; Yenice et al., 2009).

En el caso del Hospital Local de Aguachica E.S.E., la actualización del PGIRASA se presenta como una necesidad prioritaria para prevenir y mitigar los riesgos derivados de una inadecuada gestión de residuos hospitalarios. A través de este plan, se busca implementar una metodología sólida y acciones concretas que permitan una gestión segura, eficiente y alineada con los estándares de calidad ambiental y sanitaria.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo general.**

- Actualizar el plan para la gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades (PGIRASA) en el Hospital Local de Aguachica E.S. E.

### **5.2. Objetivos específicos.**

- Diagnosticar el estado actual de la gestión de residuos en la atención a la salud y otras actividades en el hospital.
- Estructurar el PGIRASA del Hospital Local de Aguachica E.S.E, acorde a lineamientos establecidos en la Resolución 591 de 2024.
- Establecer indicadores de gestión y control para el cumplimiento y la efectividad como promoción de la mejora continua en la disposición y tratamiento de los residuos hospitalarios.

## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1 Plan de gestión integral para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

La Resolución 591 del 04 de abril de (2024) adoptó el nuevo manual para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, el cual se plasma en la mencionada resolución, este manual debe aplicarse a personas naturales y jurídicas, públicas y privadas que en sus actividades generen, identifiquen, separen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en las actividades que se relacionen con el servicio de salud, razón por la cual el Hospital Local de Aguachica adopto y realiza la gestión de residuos bajo los lineamientos de esta actualización.



**Figura 2.** Manual para la gestión integral de residuos hospitalarios.

**Fuente:** (Ministerio de Salud y Protección Social, 2024).

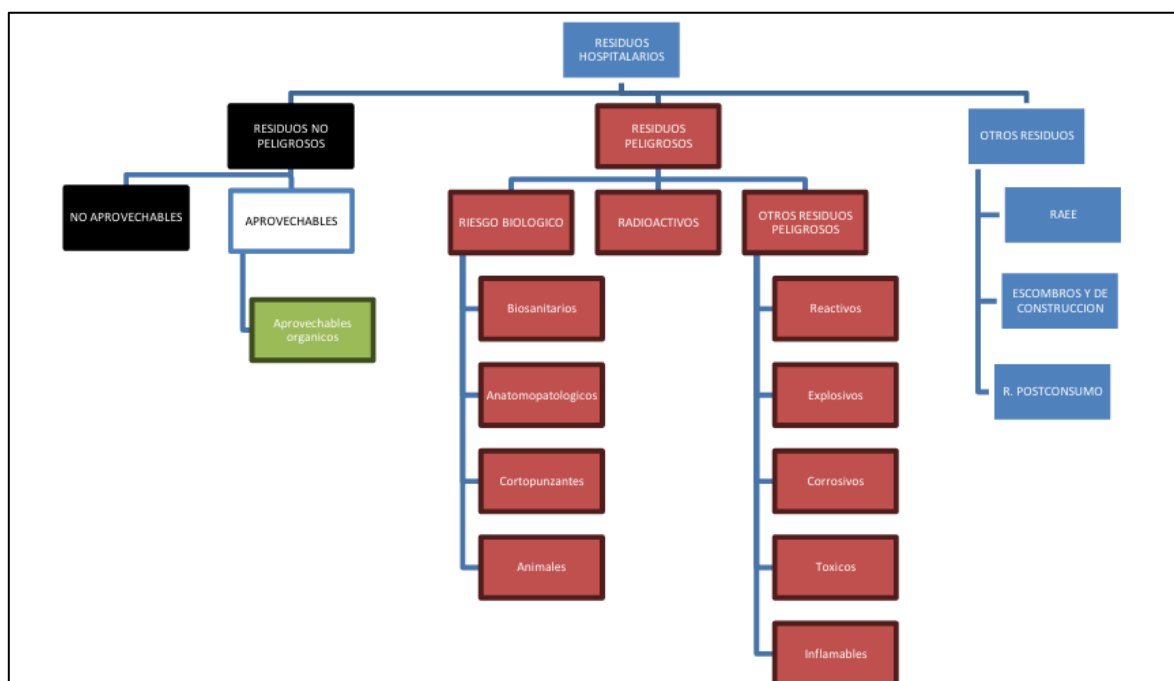
### 6.2 Gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

La gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades constituye un enfoque sistemático que articula e interrelaciona acciones de política, normatividad, planeación, administración, financiamiento, operación, educación, socialización, evaluación, seguimiento y monitoreo. Este marco abarca todas las etapas del manejo de residuos, desde la prevención de su generación hasta su aprovechamiento, tratamiento y disposición final, con el propósito de garantizar beneficios sanitarios y ambientales, así como optimizar los recursos económicos destinados a su gestión (Ministerio de Salud y Protección Social, 2024).

Su estructura comprende componentes clave, entre ellos, el diagnóstico situacional de la generación de residuos, el cual se desarrolla en el ámbito de la gestión interna e incluye la identificación, cuantificación, caracterización y segregación en la fuente, así como el almacenamiento, transporte interno y aplicación de prácticas de minimización. A este proceso se suma la gestión externa, que contempla las actividades de recolección, transporte, tratamiento y disposición final, además de las acciones de control y seguimiento que aseguran la trazabilidad en el ámbito de la gestión de residuos.

### 6.3 Clasificación de residuos hospitalarios

Los residuos generados en la atención en salud requieren una clasificación específica debido a sus características físicas, químicas y biológicas, así como a los riesgos que representan (Figura 3).



**Figura 3.** Clasificación para residuos hospitalarios.

**Fuente:** (Antonio Palomino, 2025).

#### 6.3.1 Residuos no peligrosos.

En la institución prestadora de servicios de salud H.L.A se adopta lo descrito en la Resolución 2184 de (2019), expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se actualiza el Código Nacional de Colores para la segregación en la fuente de residuos no peligrosos.

Esta normativa, vigente a nivel nacional desde el 1 de enero de 2021, unifica los colores empleados en el proceso de separación, respondiendo a la necesidad de contar con un sistema estandarizado, simple y eficaz que facilite la correcta gestión de residuos sólidos, en este sentido el Hospital Local de Aguachica implementa la resolución como se evidencia en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Clasificación de residuos sólidos no peligrosos.

RESIDUOS NO PELIGROSOS				
CLASIFICACIÓN	SEGREGACIÓN	COLOR DE CONTENEDOR	COLOR DE BOLSA	ETIQUETA
<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; text-align: center;"> <b>APROVECHABLES</b> </div> <div style="background-color: #000000; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>NO APROVECHABLES</b> </div>	Papel, plástico y cartón limpio.	 Blanco	 Blanco	 Rotular como: <b>APROVECHABLES</b>
	Desechos de comida y residuos de poda.	 Verde	 Verde	 Rotular como: <b>APROVECHABLES ORGANICOS</b>
	Residuos del barrido común, empaques de alimentos, servilletas, papel y cartón contaminado con comida, y papel metalizado.	 Negro	 Negro	Rotular como: <b>NO APROVECHABLES</b>

Fuente: Autor.,2025., Adaptado de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

### 6.3.3 Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso

Este tipo de residuos se caracterizan por contener agentes biológicos patógenos como microorganismos o sustancias capaces de producir enfermedades infecciosas, representan un riesgo para humanos o animales como por ejemplo lo son: Biosanitarios, Anatomopatológicos, cortopunzantes, de animales, radiactivos, corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y fármacos vencidos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2024).

A continuación, se presenta una tabla con la clasificación adecuada para los residuos peligrosos generados en las entidades de salud.

**Tabla 2.** Clasificación de residuos sólidos peligrosos.

RESIDUOS PELIGROSOS		
Residuos o desechos con riesgo biológico e infeccioso		
Clasificación	Segregación	Contenedor
Biosanitarios	Residuos contaminados por sangre o fluidos corporales tales como: Ropa desechable, guantes, tapabocas, yesos retirados, pañales, jeringas, espejos, sondas, vendas, gasas, algodones, toallas contaminadas, compresas, bolsas para transfusión sanguínea, sondas, catéteres, apósitos, aplicadores, baja lenguas, kit para toma de citologías.	 <p>Contenedor rígido y bolsa de color rojo.</p>
RESIDUOS PELIGROSOS		
Residuos o desechos con riesgo biológico e infeccioso		
Clasificación	Segregación	Contenedor

<p><b>Anatomopatológicos</b></p>	<p>Bolsas de hemocomponentes, sangre, tubos de laboratorio con sangre, hemocultivo, placentas, cordones umbilicales, partes amputadas y fluidos corporales.</p>	<p>Bolsa de color rojo.</p> 
	<p><b>RESIDUOS PELIGROSOS</b></p>	
<p><b>Residuos o desechos con riesgo biológico e infeccioso</b></p>		
<p><b>Clasificación</b></p>	<p><b>Segregación</b></p>	<p><b>Contenedor</b></p>
<p><b>Cortopunzantes</b></p>	<p>Agujas, lancetas, hojas de bisturí, ampollas y demás con características cortopunzantes.</p>	<p>Guardian de color rojo.</p> 

Fuente: Autor,2025.,Adaptado de (Ministerio de Salud y Protección Social, 2024).

Cabe señalar que la clasificación de los demás tipos de residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico se encuentra compilada en el documento técnico del PGRASA.

## 7. MARCO LEGAL

A continuación, en la Tabla 3, se evidencia la normativa ambiental que se tomó como línea base para la elaboración del presente plan.

**Tabla 3.** Marco normativo aplicable en relación con el plan.

NORMA	DESCRIPCION
Ley 9 de (1979)	Código Nacional sanitario en el que se estipulan medidas a instituciones, edificaciones, fábrica de alimentos entre otros.
Decreto 2811 de (1974)	En el cual se ordena los recursos naturales nacionales renovables y de protección del medio ambiente.
Ley 99 de (1993)	En este se crea el Ministerio de Ambiente, en donde se reordena el sector público encargado de la gestión y los recursos naturales renovables-SINA.
Decreto 1609 de (2002)	Se reglamenta el transporte y manejo de mercancías peligrosas.
Decreto 4741 de (2005)	Se crean lineamientos para la prevención y manejo de desechos peligrosos en la gestión ambiental.
Ley 1672 del (2013)	Se adopta la política para la gestión de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE`S)
Decreto 351 de (2014)	Se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en la salud y actividades similares.
Decreto 780 de (2016)	En este se expide el decreto único reglamentario del sector salud y la protección social.
Resolución 2184 de (2019)	Por la cual se establece el nuevo código de colores en el territorio Nacional. Se estipula el nuevo código de colores en todo el territorio nacional.
Resolución 591 de (2024)	Se adopta el manual integral para la gestión de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Fuente: Autor, 2025.

## 8. ESTADO DEL ARTE

En el ámbito nacional, se han desarrollado múltiples trabajos orientados a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA). Un ejemplo destacado es el elaborado por la Universidad Tecnológica de Pereira en el año (2020) el cual junto con los planes de gestión integral de sus consultorios médicos, odontológicos y de psicología, permitió abordar de manera detallada la gestión de residuos en el campus. Este trabajo estableció procedimientos basados en estándares y lineamientos sanitarios y ambientales para el tratamiento y disposición final de los residuos, en concordancia con lo estipulado en el Decreto 780 de 2016, único reglamentario del sector salud y protección social.

En la misma línea, Ramos Narváez, (2021), actualizó el Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) del Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico. Para ello, aplicó una matriz DOFA que permitió identificar y evaluar las fortalezas y debilidades institucionales frente al cumplimiento de la gestión de residuos, conforme a la Resolución 1164 de 2002. El proceso contempló la revisión, corrección y modificación del documento oficial del plan, incorporando estrategias de mejoramiento orientadas a optimizar la segregación, almacenamiento y disposición final. Como resultado, el PGIRASA quedó ajustado a la normativa vigente para ese año, fortaleciendo las prácticas institucionales y asegurando su alineación con los requisitos sanitarios.

Por su parte, el Hospital del Rosario E.S.E en el año (2022), se interesó en alcanzar y demostrar un compromiso sólido y un excelente desempeño ambiental en el marco de sus actividades cotidianas., Por este motivo formuló el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades como una herramienta fundamental para la gestión y control de los residuos que genera el E.S.E evidenciando e implementando iniciativas con el fin de optimizar la gestión de los residuos dando cumplimiento a lo reglamentado den el decreto 351 de 2014, desarrollando y verificando cada una de las etapas de la gestión interna y externa de los residuos generados en el Hospital del rosario.

De manera análoga, el Hospital Psiquiátrico San Camilo, sede Bucaramanga (2023),se acogió a la normatividad vigente, específicamente al Decreto 351 de 2014, con el objetivo de

fortalecer su compromiso con la protección del medio ambiente y garantizar la gestión integral de los residuos generados en la institución. Para ello, realizó una evaluación del grado de cumplimiento de lo establecido en dicho decreto e implementó actividades de capacitación y sensibilización dirigidas a colaboradores y usuarios, enfocadas en la gestión integral de los residuos hospitalarios. Estas acciones se orientaron a mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios, detallando de manera precisa las responsabilidades y procedimientos a seguir por parte de los generadores de residuos dentro de la institución.

En una línea más reciente, el Hospital Ana Silva Maldonado (2024), llevó a cabo la actualización de su Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA), adoptando los lineamientos establecidos en el manual de la Resolución 591 de 2024. El documento actualizado describe de manera detallada las actividades vinculadas a la generación, clasificación, traslado y almacenamiento de residuos en el marco de la gestión interna, así como los procesos de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final propios de la gestión externa. Con esta actualización, la institución asegura el cumplimiento y la garantía de lo estipulado en la normativa vigente.

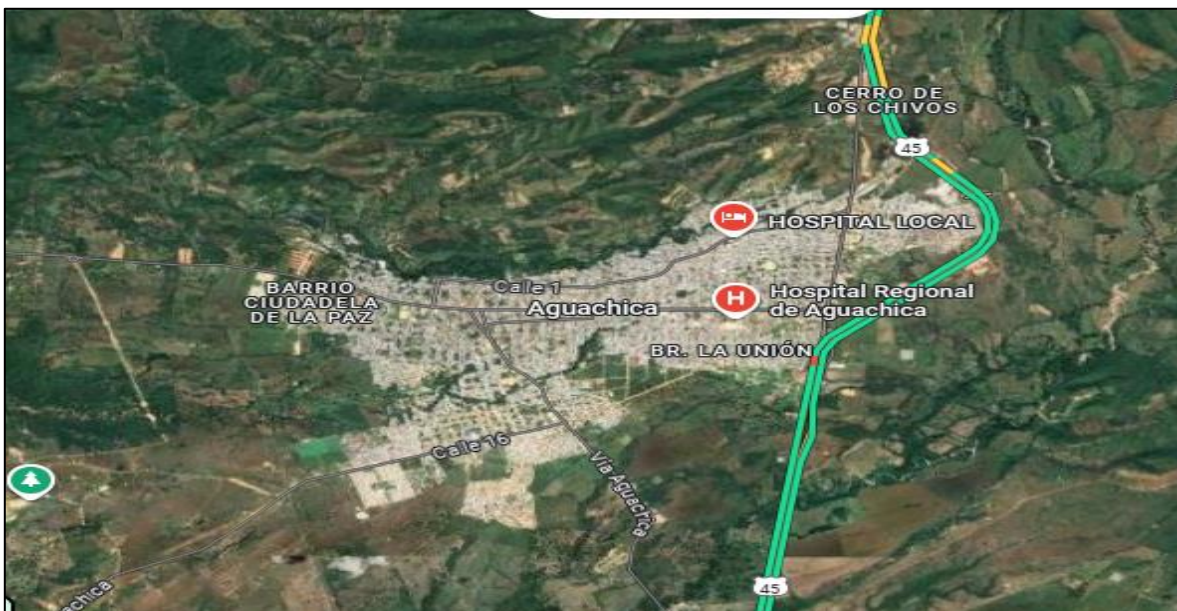
Para el año (2025), el Hospital de Nazareth E.S.E., atendiendo a la preocupación por los riesgos inherentes a los residuos hospitalarios, estableció su Programa para la Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares, fundamentado en la Resolución 591 de 2024. Este programa aborda el proceso de gestión desde la generación de los residuos hasta su disposición final, e incluye acciones de formación mediante programas de capacitación y educación, así como un diagnóstico ambiental y sanitario. La gestión interna fue evaluada desde la segregación en la fuente hasta el almacenamiento central, y la gestión externa desde la recolección hasta la disposición final controlada, considerando la normativa vigente y los riesgos asociados a cada tipo de residuo. Además, se incorporaron actividades para el control de plagas y vectores, con el fin de asegurar el cumplimiento de los lineamientos y garantizar la adecuada gestión integral de los residuos en la E.S.E.

## 9. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo exitosamente el desarrollo de la actual practica académica objetiva en actualizar el plan de gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades en el hospital local de Aguachica E.S.E se trabajó bajo los lineamientos de la nueva resolución 591 del 2024 que reglamenta e instruye las bases para una adecuada gestión de los residuos generados en este tipo de organizaciones, el cual consta de dos (2) etapas de gestión, interna y externa:

### 9.1 Área de estudio.

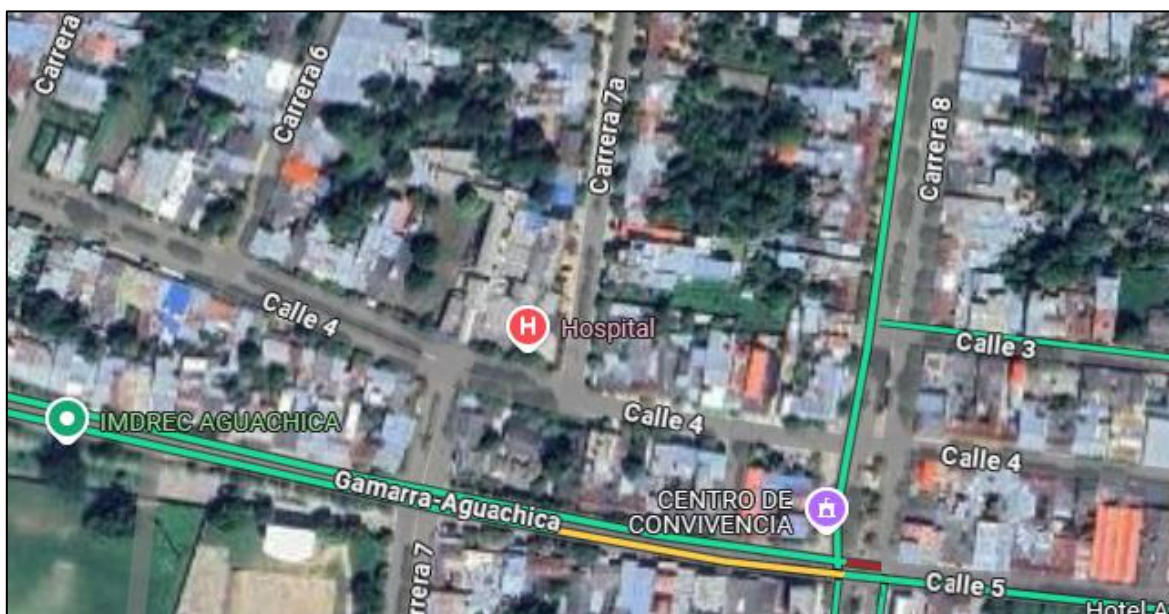
El municipio de Aguachica está ubicado en el sur del departamento del Cesar, a una latitud norte de 8° 18' 45" y una longitud oeste de 73° 37' 37". Se encuentra entre la cordillera Oriental y el fértil valle del río Magdalena, a tan solo 301 km de la capital departamental, Valledupar. Su territorio abarca una extensión de 876,26 km<sup>2</sup>, lo que representa el 3,8 % del área total del departamento. Aguachica limita al norte con los municipios de La Gloria y El Carmen (Norte de Santander); al este y sur con Río de Oro y San Martín; y al oeste con el municipio de Gamarra (Banco de la Republica, 2004).



**Figura 4.** Municipio de Aguachica-Cesar.

Fuente: Google Maps.

Por otra parte, el área de estudio o la institución donde se realizará la práctica académica es el Hospital Local de Aguachica E.S.E., ubicado en la calle 4 con carrera 7ma en el municipio de Aguachica- Cesar, el cual cuenta con áreas como el área de seguridad y salud en el trabajo, el área de calidad, medio ambiente, salud ambiental, entre otras; así como con un talento humano de 59 trabajadores de planta (19 administrativos y 40 operativos) y 159 trabajadores a términos de contrato (Antonio et al., 2023).



**Figura 5.** Ubicación del Hospital Local de Aguachica.

Fuente: Google Maps.

## **9.2 Desarrollo metodológico.**

Para llevar a cabo exitosamente el desarrollo de la actual practica académica objetiva en actualizar el plan de gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades en el hospital local de Aguachica E.S.E se trabajó bajo los lineamientos de la nueva resolución 591 del 2024 que reglamenta e instruye las bases para una adecuada gestión de los residuos generados en este tipo de organizaciones, el cual consta de dos (2) etapas de gestión, interna y externa:

### **9.2.1 Gestión interna**

La gestión interna comprenderá el diagnóstico y el desarrollo de estrategias para la correcta segregación, recolección, almacenamiento y tratamiento de los residuos dentro de la institución. Para ello, se abordarán los siguientes aspectos:

### **9.2.1.1 Diagnóstico**

El diagnóstico permitirá evaluar el estado actual de la gestión de residuos en el hospital, considerando los siguientes lineamientos:

- Descripción general de las actividades y servicios prestados por la institución.
- Identificación y caracterización de las áreas y procesos generadores de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Cuantificación de los residuos generados en cada área del hospital.
- Análisis de las estrategias de prevención y minimización de residuos implementadas.
- Evaluación de las condiciones para la segregación en la fuente de residuos.
- Revisión de los procedimientos para el movimiento interno de residuos dentro del hospital.
- Análisis de los protocolos de limpieza y desinfección de equipos en desuso, contenedores utilizados para recolección, almacenamiento y traslado de residuos.

- **Capacitación y Socialización**

Se desarrollará un programa de capacitación dirigido al personal de la institución con el fin de garantizar el adecuado manejo de los residuos conforme a la normativa vigente.

- **Plan de Contingencia**

Se establecerá un plan de contingencia para la gestión de residuos en situaciones de emergencia, asegurando medidas de control y mitigación de riesgos.

- **Instructivos de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Se elaborarán instructivos que orienten al personal en prácticas seguras para la manipulación y disposición de residuos, minimizando riesgos ocupacionales.

- **Cronograma de Implementación**

Se definirá un cronograma de implementación del PGIRASA, estableciendo plazos y responsabilidades para cada una de las acciones propuestas.

- **Tratamiento Interno de Residuos de Riesgo Biológico o Infeccioso**

Para la correcta disposición de residuos con riesgo biológico o infeccioso, se tendrá en cuenta:

- Revisión de la disposición general del tratamiento de estos residuos, priorizando el uso de procesos de combustión por parte de empresas certificadas en recolección y disposición de residuos peligrosos.
- Inclusión en el PGIRASA de información detallada sobre el tratamiento interno de residuos peligrosos.
- Implementación de procedimientos de segregación y manejo adecuado de residuos no peligrosos.
- Difusión de información sobre el tratamiento interno de residuos con riesgo biológico o infeccioso.
- Realización de un monitoreo interno sobre la gestión de residuos biológicos.
- Desarrollo de estrategias para la recepción y disposición segura de residuos cortopunzantes generados en la institución.
- Seguimiento y evaluación del cumplimiento de las estrategias de la gestión interna.

### ***9.2.2 Gestión externa***

La gestión externa abarca el proceso de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados en la institución. En esta fase, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Establecimiento de requisitos generales para la correcta gestión interna de los residuos, asegurando su articulación con los procesos externos.
- Definición de las obligaciones del generador en relación con la recolección y transporte de residuos peligrosos.
- Seguimiento al componente de gestión externa para verificar el cumplimiento de los lineamientos normativos.
- Disposición de información ante las autoridades ambientales en caso de ser requerida.

- Revisión de las condiciones generales para el transporte seguro de residuos peligrosos desde la institución hasta su destino final.
- Evaluación de las condiciones y cumplimiento normativo de los gestores encargados del tratamiento y disposición final de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

## **10.RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Tomando como referencia el presente plan de gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades en el Hospital Local de Aguachica. Se realizó la actualización de los componentes internos y externos contemplando las etapas de planeación, implementación y seguimiento del plan.

### **10.1 Diagnostico**

#### ***10.1.1 Sector socioeconómico***

El Hospital Local de Aguachica es una Empresa Social del Estado, publica, con carácter descentralizado, perteneciente al ámbito municipal, de naturaleza especial, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, adscrita al Departamento Administrativo de Salud de Aguachica, creada por el Concejo Municipal de Aguachica mediante Acuerdo 038 del 19 de diciembre de 1996. Su finalidad es brindar servicios médicos considerados como bien público, siendo parte del sistema general de seguridad social en salud. Está clasificado como prestador de nivel primario, llevando a cabo acciones orientadas al fomento, prevención, atención y recuperación de la salud, con el propósito de beneficiar a la comunidad usuaria.

Para cumplir de manera responsable con su objeto social, ofrece los siguientes servicios debidamente habilitados ante la secretaria de Salud Departamental del Cesar, y cuenta con el talento humano idóneo, calificado y entrenado, para brindar un servicio en salud de calidad a cada uno de los usuarios.

### 10.1.2 Identificación de las sedes del Hospital Local de Aguachica.

**Tabla 4.** Identificación de las sedes del Hospital Local de Aguachica.

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	CÓDIGO DE HABILITACIÓN	SERVICIOS	MANEJO DE RESIDUOS	UBICACION	
Hospital Local de Aguachica	200110012601	Laboratorio, procedimientos, vacunación y odontología	Almacenados internamente y trasladados por GeoAseo	Carrera 7 N° 2-160	Zona urbana
Centro de Salud San Eduardo	200110012602	Laboratorio, procedimientos, vacunación y odontología	Almacenados internamente y trasladados por GeoAseo	Carrera 32 # 10n-97	Zona urbana
Centro de Salud Idema	200110012610	Laboratorio, vacunación y odontología	Almacenados internamente y trasladados por GeoAseo. Traslados a la sede principal	Calle 15ª # 14-30	Zona urbana
Puesto de Salud Buturama	200110012603	Servicios de control preventivo	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo. Traslados a la sede principal	Corregimiento Buturama	Zona rural
Puesto de salud barranca Lebrija	200110012604	Servicios de control preventivo	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Corregimiento de barranca Lebrija	Zona rural

Puesto de salud de campo Amalia	200110012605	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Corregimiento de campo Amalia	Zona rural
Puesto de Salud Norean	200110012606	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Corregimiento de Norean	Zona rural
Puesto de Salud Puerto Patiño	200110012607	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Corregimiento de Puerto Patiño	Zona rural
Puesto de Salud Santa Lucia	200110012608	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Vereda Santa Lucia	Zona rural

Puesto de salud villa de san Andrés	200110012609	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Corregimiento de villa de San Andrés	Zona rural
Puesto de Salud Juncal	200110012611	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Corregimiento de Juncal	Zona rural
Puesto de salud de loma de corredor	200110012612	Servicios de control preventivo	de	H.L.A en bolsas rojas y guardianes para la recolección por GeoAseo.	Trasladados a la sede principal	Corregimiento de Loma de Corredor	Zona rural

---

Fuente: Autor, 2025.

### 10.1.3 Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos

**Tabla 5.** Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos.

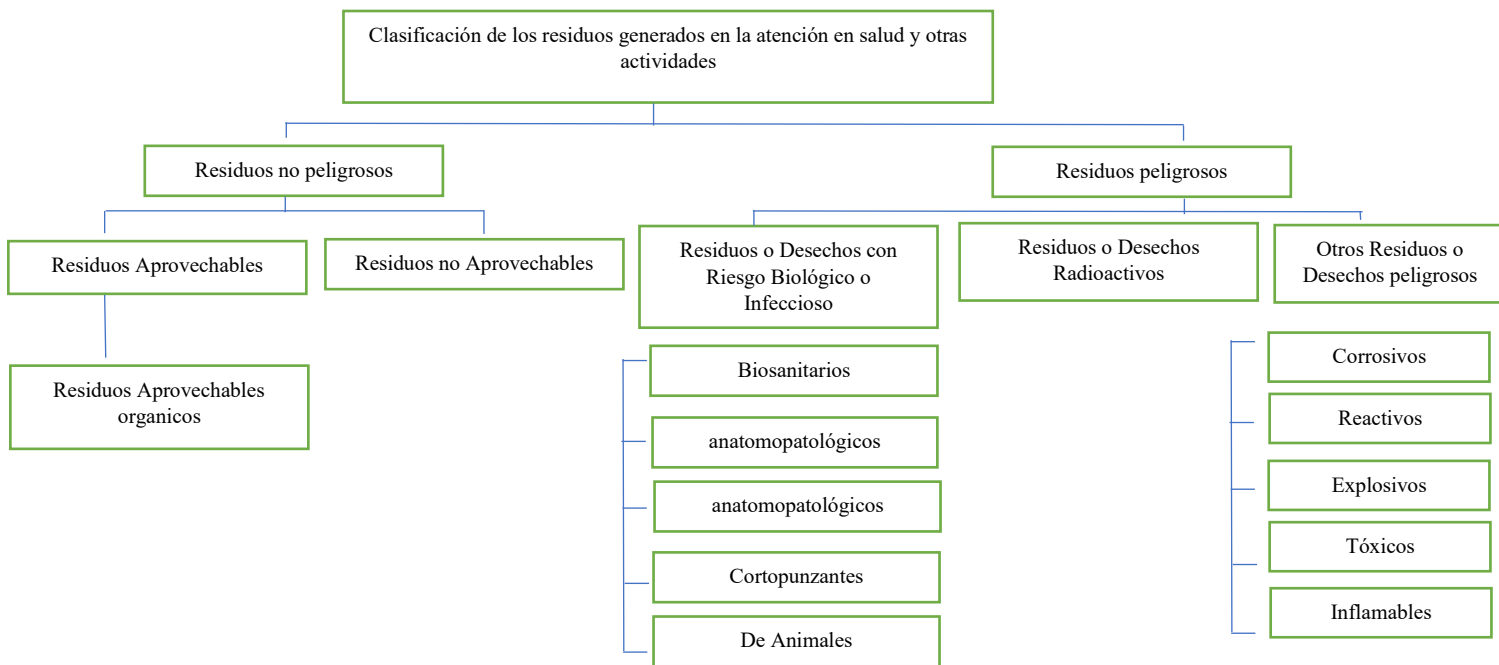
NO	AREA Y PROCESO	TIPOS DE RESIDUOS
<b>2do piso</b>		
1	<b>Internación- Hospitalario 1 y 2 piso</b>	<p>ubicado en el primer y segundo piso, brinda atención continua y segura a pacientes que requieren hospitalización. Este servicio incluye las áreas de hospitalización en pediatría, adultos y obstetricia, garantizando cuidados médicos y de enfermería las 24 horas</p> <p><b>No peligrosos:</b> No aprovechables (pañales, servilletas). Aprovechables (papel, cartón, plástico). <b>Peligrosos:</b> Biosanitarios, cortopunzantes, anatómicos, medicamentos vencidos.</p>
<b>1 er piso</b>		
2	<b>Maternidad</b>	<p>El servicio de sala de partos realiza procedimientos e intervenciones destinadas a asistir a las pacientes en gestación durante los procesos dinámicos y fisiológicos en el embarazo, parto y posparto. Esto incluye la valoración integral del binomio madre-hijo, monitoreo fetal y ecografías, así como la atención durante el trabajo de parto, el alumbramiento y el puerperio inmediato.</p> <p><b>Residuos no peligrosos:</b> Inertes y ordinarios <b>Residuos Peligrosos:</b> Químicos “Fármacos” Cortopunzantes Anatomopatológicos Infecciosos, Biosanitarios</p>
3	<b>Urgencias</b>	<p>El Servicio de Urgencias dispone de una estructura especializada para la reanimación primaria y la estabilización inicial de estos pacientes. Cuenta con una sala de procedimientos menores y salas de observación diseñadas para su atención. Además, está integrado con los servicios de apoyo diagnóstico, lo que permite ofrecer un tratamiento oportuno y adecuado. La atención se brinda las 24 horas del día.</p> <p><b>No peligrosos:</b> No aprovechables y aprovechables. <b>Peligrosos:</b> biosanitarios, cortopunzantes, medicamentos vencidos, residuos químicos.</p>
4	<b>Promoción y prevención</b>	<p>El área de Promoción y Prevención del Hospital Local de Aguachica E.S.E. realiza actividades como vacunación del esquema regular, atención preventiva en salud oral, y detección temprana de alteraciones visuales y condiciones de salud en el adulto mayor.</p> <p><b>No peligrosos:</b> No aprovechables y aprovechables. <b>Peligrosos:</b> cortopunzantes (jeringas), residuos biológicos (vacunación).</p>
5	<b>Consulta externa</b>	<p>El servicio de Consulta Externa del Hospital Local de Aguachica E.S.E. ofrece atención en medicina general</p> <p><b>Residuos no peligrosos:</b> Residuos no aprovechables Residuos aprovechables</p>

6	<p><b>Apoyo diagnóstico y terapéutico</b></p>	<p>y odontología, brindando diagnóstico, tratamiento y orientación a los usuarios que no requieren hospitalización. presta servicios que contribuyen al diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes. Entre estos se incluyen la recolección de muestra y procesos en los laboratorios clínicos, servicios de radiología e imágenes diagnósticas, realización de electrocardiogramas y dispensación de medicamentos a través del servicio de farmacia</p>	<p><b>Residuos peligrosos:</b> Con riesgo infeccioso o biológicos</p> <p><b>No peligrosos:</b> No aprovechables y aprovechables.</p> <p><b>Peligrosos:</b> químicos, biosanitarios, cortopunzantes, farmacéuticos.</p>
7	<p><b>Area administrativa</b></p>	<p>está conformada por las diferentes dependencias que garantizan el funcionamiento institucional y el soporte a los procesos asistenciales. Entre estas se encuentran: Gerencia, Subgerencia, Gestión Humana, Contabilidad, Cartera, Facturación, Servicio y Atención al Usuario, Ventanilla Única, Central de Citas, Oficina Jurídica, Control Interno, Calidad, Auditoría de Cuentas, Gestión Ambiental, Digitación, Sistemas, Archivo, Almacén y Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<p><b>Residuos no peligrosos:</b> Residuos no aprovechables Residuos aprovechables</p> <p><b>Residuos peligrosos:</b> RAEE Biosanitarios</p> <p><b>Residuos de carácter Especiales:</b> Pilas, tóner, Equipo de Cómputo, impresoras, luminarias, entre otros.</p>
8	<p><b>Area de servicios generales</b></p>	<p>incluye actividades esenciales para el apoyo operativo de la institución. Entre ellas se encuentra el servicio de lavandería</p>	<p><b>No peligrosos:</b> Residuos de barridos y mantenimiento.</p> <p><b>Peligrosos:</b> Biosanitarios (ropa contaminada), químicos (detergentes industriales).</p>

Fuente: Autor., 2025.

#### ***10.1.4 Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados en el Hospital Local de Aguachica E.S.E***

Durante el desarrollo de las prácticas profesionales y la ejecución de inspecciones sanitarias y ambientales en las distintas áreas funcionales del Hospital Local de Aguachica E.S.E., se llevó a cabo la identificación y clasificación de los residuos que se generan. Este ejercicio permitió reconocer las fuentes de generación, así como distinguir entre residuos peligrosos y no peligrosos, que se presentan a continuación (**Figura 6**) y (**Tabla 6**).



**Figura 6.** Guía para la clasificación de residuos en el H.LA.

Fuente: (Ministerio de Salud y Protección Social, 2024).

**Tabla 6.** Identificación, clasificación y cuantificación de residuos por área.

AREA	TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACION	RECIPIENTE DISPONIBLE PARA RESIDUOS			
			V	B	N	R
1	Internación-Hospitalario 1 piso Gasa, algodón, guantes, tapabocas, pañales, sondas, apósitos	Residuos peligrosos Biosanitarios	9	4		
2	Internación-Hospitalario 2 piso Gasa, algodón, guantes, tapabocas, pañales, sondas, apósitos	Residuos peligrosos Biosanitarios	4	2	1	7
3	Maternidad Gasa, algodón, guantes, tapabocas, esparadrapos, bolsas de destrozas, baja lengua, jeringas, toallas higiénicas, pañales Placentas, cordones umbilicales, fluidos corporales, coágulos de sangre Agujas, cuchillas, restos de ampollitas	Residuos peligrosos Biosanitarios Anatomopatológicos Cortopunzantes	1	1		5
4	Urgencias Gasa, algodón, guantes, esparadrapos, bolsas de destrozas, baja lengua,	Residuos peligrosos Biosanitarios	2	2	2	2

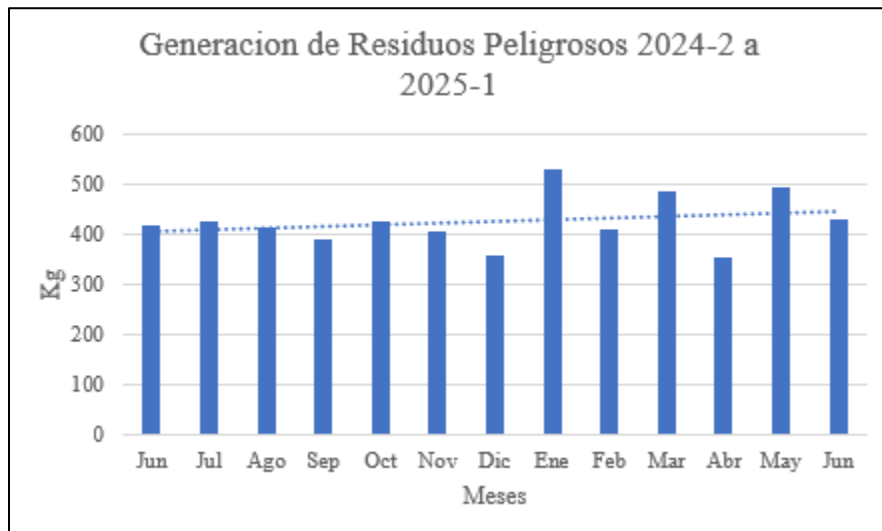
5	<b>Promoción y prevención</b>	tapabocas, jeringas, seda de sutura, toallas higiénicas, pañales.						
		Limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio.		Cortopunzantes				
		Tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales		Anatomopatológicos				
		Residuos de barrido	Residuos no peligrosos	No aprovechables				
		Papel, cartón	Residuos no peligrosos	Aprovechables				
6	<b>Consulta externa</b>	Residuos de barrido	Residuos no peligrosos	No aprovechables				
		Gasas, algodones, guantes, tapabocas, kits citológicos	Residuos peligrosos	Biosanitarios	1	1	1	1
		Cuchillas, agujas, Restos de ampollitas	Residuos peligrosos	Cortopunzantes				
		Papel, cartón, residuos de barrido	Residuos no peligrosos	Aprovechables				
				No aprovechables				
7	<b>Apoyo diagnóstico y terapéutico</b>	Guantes, algodones, gasas, tapabocas, baja lenguas	Residuos peligrosos	Biosanitarios	1	1	3	1
		Agujas, cuchillas, jeringas	Residuos peligrosos	Cortopunzantes				
		Papel, cartón, residuos de oficina	Residuos no peligrosos	Aprovechables				
				No aprovechables				
		Reactivos, tubos de ensayo, muestras contaminadas	Residuos peligrosos	Reactivos Biosanitarios	1	1	1	1
8	<b>Área administrativa</b>	Agujas, lancetas, portaobjetos rotos	Residuos peligrosos	Cortopunzantes				
		Plásticos, papel, cartón	Residuos no peligrosos	Aprovechables				
		Residuos de barrido	Residuos no peligrosos	No aprovechables				
		Equipos de informática y telecomunicaciones (computadores, impresoras), equipos de vigilancia y control, luminarias, cables	Residuos peligrosos	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE.	1	1	1	
		Tóner y cartuchos		Tóxicos				
		Corrosivos						
		Pilas, baterías						

9	Área de servicios generales	Residuos de limpieza, utensilios contaminados, agua residual con desinfectantes.	Residuos peligrosos	Tóxicos				
		Papel, cartón y empaques.	Residuos no peligrosos	Biosanitarios	1	1	1	1
				Aprovechables				
				No aprovechables				

Fuente: Autor, 2025.

### 10.1.5 Clasificación del Hospital Local de Aguachica E.S.E según la generación de los residuos.

La generación de residuos en el Hospital Local de Aguachica gracias a las acciones que se vienen tomando en pro de la disminución de generación de residuos ha sido equilibrada en el último año, no registrándose eventos abruptos en cuanto a la inadecuada gestión con los mismos (Figura 7).



**Figura 7.** Generación de residuos peligrosos periodo 2024-2 a 2024-1 del Hospital Local de Aguachica E.S.E.

Fuente: Autor., 2025.

En la mayoría de los meses no se alcanza una generación de 550 Kg de desechos o residuos peligrosos. No obstante, como lo indica lo estipulado en el artículo 2.2.6.1.6.2. del Decreto

1076 de 2015 para realizar el cálculo de la cantidad de residuos que se generan se debe trabajar con los promedios ponderados y media móvil de los seis (6) últimos meses de las cantidades pesadas. Siendo así el hospital se clasifica en la categoría de mediano generador con 432, 18 Kg de movil media de generación en los últimos 6 meses, como se logra evidenciar en la **Figura 8** y la **Tabla 7**.

Cálculo de Tipo de generador de Residuos H-L-A			Clasificación
Periodo	Cantidad	Cálculo de la media móvil últimos 6 meses	
Mes 1	424,6		
Mes 2	415,2	420,93	
Mes 3	391,9	420,15	
Mes 4	424,5	436,16	
Mes 5	405,7	424,78	
Mes 6	358,3	439,51	
Mes 7	530	451,58	
Mes 8	410,5	432,18	<b>Mediano Generador</b>
Mes 9	488		
Mes 10	356,2		
Mes 11	494,1		
Mes 12	430,7		

**Figura 8.** Guía para la clasificación de residuos en el H.LA.

Fuente: Autor., 2025.

**Tabla 7.** Clasificación del tipo de generador según la cantidad de generación de residuos.

TIPO DE GENERADOR	CANTIDAD DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS (KG/MES)
Gran generador	$\geq 1.000$
Mediano generador	$100 < 1.000$
Pequeño generador	$10 \leq 100$
Micro generador	$< 10$

Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

### ***10.1.6 Cuantificación de los residuos o desechos peligrosos generados en el Hospital Local de Aguachica E.S.E***

Para la cuantificación de los residuos peligrosos se tuvieron en cuenta los certificados de disposición final y comprobantes de recolección emitidos por la empresa gestora GEOASEO SAS ESP; en donde se demuestran los consolidados de los residuos peligrosos generados desde junio del año 2024 hasta la fecha de junio de 2025, tal cual lo dicta la Resolución 591 de 2024. En dicha cuantificación se evidencia que los residuos que son generados en el H.L.A corresponden en mayor cantidad a residuos de tipo Biosanitarios (**Tabla 8**).

**Tabla 8.** Cuantificación de la generación de residuos.

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN DE RESIDUO	CANTIDAD (KG) PERIODO 2024								CANTIDAD (KG) PERIODO 2025						
		Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total	
Peligroso	Riesgo biológico o infeccioso	Biosanitarios	223	226,4	215,6	230	219	206	171	274	214	252	199	234	212	2876
		Anatomopatológicos	149	145,5	135,9	113,2	155,6	136,4	143	168	146,4	172	113	144	140	1862
		Cortopunzantes	19,7	20,3	20	17,2	21,5	25,6	21,6	37	26,1	24	27,2	24	22,7	306,9
		Vidrio	25	32,4	41,1	31,5	28,4	37,7	22,7	27,5	24	40	17	43,1	42	412,4
	Otros residuos o desechos peligrosos	Fármacos	0	0	2,6	0	0	0	0	20	0	0	0	5	9	36,6
		Citotóxicos	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0	0	0	0	5	8,5
		Metales Pesados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	44
		Reactivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Contenedores presurizados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aceites usados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		416,7	424,6	415,2	391,9	424,5	405,7	358,3	530	410,5	488	356,2	494,1	430,7		

Fuente: Autor.,2025.

### 10.1.7 Emisiones atmosféricas

El Hospital Local de Aguachica E.S.E. cuenta con una fuente fija de emisión atmosférica correspondiente a la planta eléctrica de respaldo marca Stewart and Stevenson, modelo SDC 135, con voltaje de operación de 220/440 V (**Figura 9**). Esta planta opera exclusivamente en situaciones de emergencia ante la interrupción del servicio eléctrico externo, y su funcionamiento se basa en el uso de combustible diésel.



**Figura 9.** Planta eléctrica.

Fuente: Autor., 2025.

Adicionalmente, se identifican fuentes móviles de emisión asociadas al parque automotor institucional, conformado por dos ambulancias y una camioneta. Todos estos vehículos cumplen con los parámetros establecidos en cuanto a requisitos de cumplimiento de normativa ambiental, incluyendo la respectiva revisión técnico-mecánica.



**Figura 10.** Ambulancia.

Fuente: Autor., 2025.

#### ***10.1.8 Vertimientos líquidos***

El Hospital Local de Aguachica E.S.E., en la gestión para la prestación de servicios como odontología, laboratorio clínico, urgencias, hospitalización y servicios generales, genera aguas residuales no domésticas (ARnD). Estas aguas son gestionadas mediante el sistema interno de tratamiento de vertimientos líquidos (**Figura 11**), el cual descarga al sistema de alcantarillado municipal, en conformidad con los lineamientos establecidos en la Resolución 0631 de 2015 y el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de Aguachica Cesar, conforme a la Resolución 0934 del 4 de septiembre de 2012 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR).



**Figura 11.** Sistema de gestión de vertimientos del H.L.A.

Fuente: Autor., 2025.

**10.1.9 Características y condiciones específicas de recipientes, bolsas y contenedores utilizados para la segregación de los residuos en el Hospital Local de Aguachica E.S.E**

Los recipientes empleados en el Hospital Local de Aguachica E.S.E para la segregación de residuos, cuentan como mínimo con las siguientes características (**Tabla 9**):

**Tabla 9.** Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos (Canecas).

Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos (Canecas)			
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construidos en material rígido impermeable, livianos, que permitan una limpieza y desinfección sencilla, además de ofrecer resistencia a la corrosión.</li> </ul>			

- Equipados con tapas de buen cierre, bordes sin aristas y apertura amplia que facilite el vaciado. Cada contenedor debe estar acompañado por una bolsa que se ajuste a su tamaño y cumpla con la codificación de colores previamente establecida.
- Diseñados de manera que, al estar completamente cerrados o cubiertos, impidan la entrada de agua, roedores o insectos, así como la fuga de líquidos por sus paredes o por la base del recipiente.
- Los recipientes cuentan con la respectiva etiqueta, e incluir el símbolo internacional que identifique el residuo (salvo para los residuos no aprovechables).
- Los recipientes tienen un sistema de apertura sin contacto manual (tipo pedal), de manera especial para los residuos con riesgo biológico o infeccioso.

Fuente: Autor, 2025.

**Tabla 10.** Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos (Bolsas).

### Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos (Bolsas)



Las bolsas utilizadas deben ser lo suficientemente resistentes para soportar la presión generada por los residuos que contienen y el manejo durante su traslado.

- Para el manejo de residuos infecciosos, se emplearán bolsas fabricadas en polietileno de alta densidad o en su defecto, otro material que sea compatible con los procesos de tratamiento o desactivación de estos residuos.
- El peso de cada bolsa con residuos no deberá superar los 8 kilogramos.
- Cada bolsa utilizada deberá contar con una resistencia mínima de 20 kilogramos.
- La codificación de colores empleada en las bolsas será respecto a lo adoptado por la institución según la normativa ambiental vigente.

- La densidad y calibre mínimo requerido para las bolsas es de 1,4 milésimas de pulgada para las de tamaño pequeño y 1,6 para las de mayor capacidad, garantizando así que no se presente derrame durante la etapa de almacenamiento en los sitios de generación, recolección, traslado interno, almacenamiento intermedio y disposición final de los residuos contenidos.
- Aquellas bolsas destinadas a residuos radioactivos deberán estar identificadas mediante un color púrpura translúcido, evitando su apertura innecesaria, salvo cuando se requieran inspeccionar por parte de la empresa especializada encargada.

Fuente: Autor.,2025.

**Tabla 11.** Características de los recipientes utilizados en la segregación de residuos cortopunzantes.

### Características de los recipientes para residuos cortopunzantes



Los envases destinados a la disposición de objetos cortopunzantes deben ser de un solo uso y cumplir con las siguientes especificaciones:

- Elaborados con polipropileno de alta densidad u otro tipo de polímero que no contenga PVC.
- Capaces de resistir perforaciones y rupturas causadas por materiales punzantes.
- Provistos de una tapa ajustable o de rosca, con boca estrecha que garantice un cierre completamente hermético.
- Identificados y rotulados conforme al tipo de residuos que contienen.
- De peso ligero y con una capacidad máxima de 2 litros.
- Diseñados para soportar cortes con una resistencia mínima de 12,5 newton.
- No reutilizables y con paredes gruesas para mayor seguridad.

Fuente: Autor., 2025.

**Tabla 12.** Características y condiciones específicas para el manejo de los RAEE.

**Características de la gestión para los RAEE**



- Los desechos provenientes de equipos eléctricos y electrónicos deben ser clasificados conforme a lo estipulado en la Resolución 851 de 2022 o cualquier norma que la remplace o modifique. Asimismo, su manejo debe realizarse siguiendo la normativa vigente mediante sistemas autorizados de recolección y gestión RAEE, o por gestores que cuenten con los permisos, licencias y autorizaciones correspondientes.
- En el caso de los RAEE que hayan tenido contacto con fluidos corporales de alto riesgo, estos deberán someterse a procesos de limpieza y desinfección conforme a los protocolos establecidos por el generador. Este procedimiento debe llevarse a cabo antes de su entrega a sistemas de recolección y gestión de RAEE o a gestores debidamente autorizados.
- Cuando los RAEE también sean catalogados como residuos peligrosos, deben ser identificados y gestionados conforme a lo establecido por la normativa ambiental vigente.
- La entrega de estos residuos por parte del generador hacia el responsable de los programas de devolución posconsumo, los esquemas de recolección selectiva y los sistemas que garanticen una gestión ambiental adecuada, dependerá de que dicho responsable emita un comprobante de recolección del generador y le proporcione una copia del certificado que acredite el tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos.

Fuente: Autor.,2025.

### 10.1.10 Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento interno de residuos

La movilización interna de residuos que se generan en la atención en salud en el Hospital Local de Aguachica E.S.E se lleva a cabo mediante actividades de recolección y transporte desde los puntos donde se generan, hasta llegar a la zona central de almacenamiento, o cuarto de acopio, desde donde se realiza la entrega al operador encargado del servicio de limpieza o tratamiento correspondiente.

### 10.1.11 Ruta interna para el movimiento de residuos

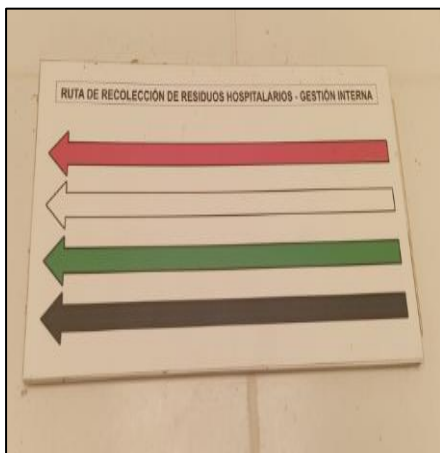
Los trayectos definidos para la recolección interna de residuos generados en la atención en salud fueron definidas y plasmadas como se evidencian en la **figura 12**, en el cual se detallan las rutas establecidas sobre cada una de las áreas de la planta física del Hospital Local de Aguachica E.S.E.



**Figura 12.** Ruta interna de residuos.

Fuente: Autor., 2025.

**De igual manera se cuenta con señalización indicativa que refuerza la adecuada gestión de los residuos generados en la atención a la salud en el Hospital Local de Aguachica E.S.E**



**Figura 13.** Señalización horizontal de rutas de evacuación de residuos.

Fuente: Autor., 2025.

La recolección y transporte de los residuos actualmente se realiza mediante la utilización de dos vehículos transportadores, 1 para residuos peligrosos y 1 para residuos no peligrosos, los cuales son tipo rodante, de material rígido y limpieza fácil y desinfección (**Figura 14**).



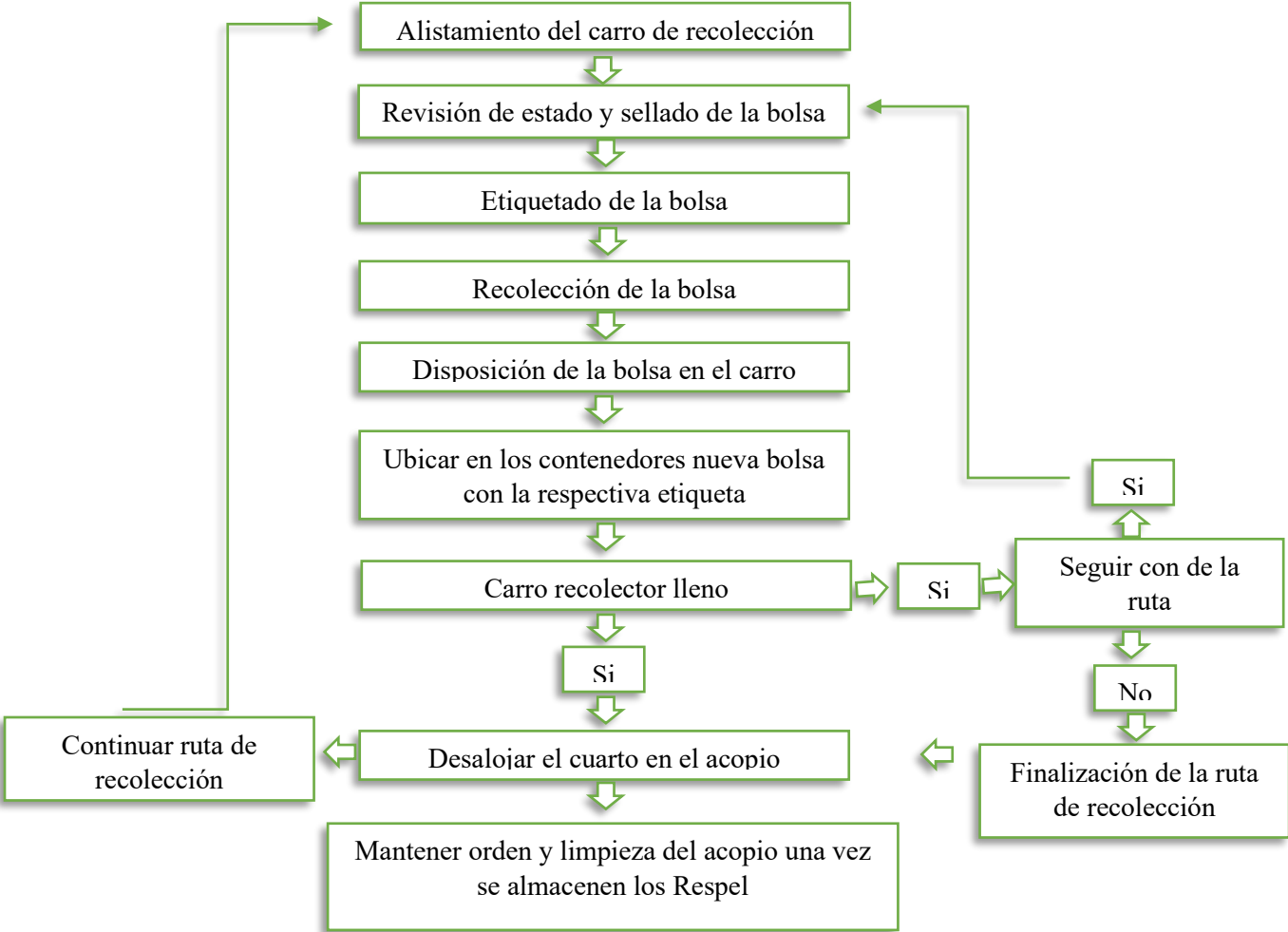
**Figura 14.** Carros para la recolección interna de residuos.

Fuente: Autor., 2025.

El líder ambiental de la mano con las auxiliares de servicios generales, encargadas de la recolección, registraran diariamente la cantidad de desechos o residuos en el formato denominado RH1.

**10.1.12 Procedimiento de recolección de los residuos**

La recolección interna de los residuos generados en el Hospital Local de Aguachica se hace teniendo en cuenta el siguiente procedimiento (**Figura 15**):



**Figura 15.** Procedimiento para la recolección interna de residuos.

Fuente: Autor., 2025.

### 10.1.13 Frecuencia de recolección de los residuos generados

La recolección interna de los residuos generados está a cargo del personal auxiliar de servicios generales y se realiza diariamente en cada turno, en los siguientes horarios:

**Tabla 13.** Frecuencia de recolección interna de residuos no peligrosos y peligrosos infecciosos o de riesgo biológico.

RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	RECOLECCIÓN	RESPONSABLE
Residuos no peligrosos	Reciclables	Diariamente 07:00 am 01:00 pm y 01:00 pm a 07:00 pm	Servicio general
	Residuos No Aprovechables		
	Residuos orgánicos Aprovechables		
Residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico	Anatomopatológicos	Diariamente 07:00 am 01: pm y 01:00 pm a 07:00 pm	Servicios generales (Líder Ambiental)
	Biosanitarios		
	Corto punzantes		

Fuente: Autor., 2025.

**Tabla 14.** Frecuencia de recolección externa de residuos no peligrosos y peligrosos infecciosos o de riesgo biológico.

RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	RECOLECCIÓN	RESPONSABLE
Residuos no peligrosos	Reciclables	Tres veces a la semana: lunes, miércoles y viernes	Veolia
	Residuos No Aprovechables e inertes		
	Biosanitarios		
Residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico	Anatomopatológicos	Dos veces a la semana: lunes y viernes	GeoAseo
	Corto punzantes		

Fuente: Autor., 2025.

### 10.1.14 Condiciones para el almacenamiento interno de residuos generados en la atención en salud y otras actividades en el Hospital Local de Aguachica E.S.E

Actualmente el Hospital Local de Aguachica E.S.E cuenta con cuatro (4) cuartos de acopio como almacenamiento temporal de desechos antes de entregarlos a la empresa gestora. El tamaño de la zona técnica de almacenamiento central sigue los lineamientos del diagnóstico de la cantidad que se genera en el Hospital teniendo así un área para cada cuarto de 5,4 m<sup>2</sup> (**Figura 16**), y garantiza de esta misma manera el acopio para un total de 15 días.



**Figura 16.** Centro de almacenamiento temporal de residuos.

Fuente: Autor., 2025.

#### ***10.1.15 Procedimiento para la limpieza y desinfección de la unidad de almacenamiento central***

Las cuatro unidades de almacenamiento temporal del Hospital Local de Aguachica E.S.E son limpiadas y desinfectadas inmediatamente se haga la recolección de los residuos por parte de la entidad externa, incluyendo también los contenedores y recipientes que allí se encuentren.



**Figura 17.** Limpieza y desinfección del centro de almacenamiento temporal de residuos.

Fuente: Autor., 2025.

### **Elementos e insumos**

- Epp (gorro, gafas, mascarillas de protección contra gases y vapores, guantes, botas de lavado).
- Elementos para limpieza (escobas, cepillos, esponja, paños para limpieza, trapeadores, baldes)
- Agua

### **Agentes de limpieza y desinfección**

- Jabón granulado multiusos
- Hipoclorito al 5%

### ***10.1.16 Procedimiento para la limpieza y desinfección de la unidad de almacenamiento de residuos anatomopatológicos***

La limpieza y desinfección de la nevera para el resguardo de residuos anatomopatológicos (**Figura 18**), se hace de manera simultánea con la limpieza del almacenamiento central de residuos.



**Figura 18.** Limpieza y desinfección del almacenamiento para residuos anatomopatológicos.

Fuente: Autor., 2025.

#### **Elementos e insumos**

- EPP (gorro, gafas, mascarillas de protección contra gases y vapores, guantes, botas de lavado)
- Elementos para limpieza (paños para limpieza, escoba de cerdas blandas)
- Agua

#### **Agentes de limpieza y desinfección**

- Jabón granulado multiusos
- Hipoclorito al 5%

#### **Descripción**

- Se debe verificar que la nevera se encuentre totalmente vacía y desenchufarla.

- Preparar una mezcla de 100 cc de jabón en polvo por 900 cc de agua, aplicar con ayuda de una escoba blanda, iniciando por el exterior de la nevera y luego al interior de la nevera.
- Retirar el jabón con ayuda de un paño limpio humedecido con agua.
- Preparar la solución de hipoclorito, para ello se diluye 100 cc de hipoclorito al 5% en 900 cc de agua y se aplica con el paño limpio, teniendo en cuenta nuevamente de limpiar desde el exterior al interior.
- Se deja actuar por 10 minutos aproximadamente y se retira.
- Finalmente se limpian y desinfectan los elementos usados en el procedimiento.

#### ***10.1.17 Procedimiento para la limpieza y desinfección de áreas específicas comunes***

Es fundamental eliminar adecuadamente la suciedad presente en las superficies, según la necesidad y condiciones específicas de cada área. La frecuencia y el método de limpieza deben determinarse en función del tipo y nivel de contaminación observada. En particular, cuando los pisos o superficies presentan residuos de fluidos biológicos, su limpieza debe realizarse de forma inmediata para prevenir riesgos de contaminación y mantener un entorno seguro (**Figura 19**).



**Figura 19.** Limpieza y desinfección de áreas específicas comunes.

Fuente: Autor., 2025.

### 10.1.18 Actividades de control de plagas

En el Hospital Local de Aguachica se han Establecido e implementado acciones orientadas a la prevención, control y erradicación de plagas y roedores en todas las instalaciones del y áreas (**Figura 20**), con el propósito de evitar su proliferación y garantizar condiciones sanitarias seguras para pacientes, usuarios y personal institucional.

		GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												CODIGO	SST-P									
		CRONOGRAMA GESTION INTEGRAL DE PLAGAS CONTRATO 059-2025 HOSPITAL LOCAL DE AGUACHICA												REVISION	1									
CRONOGRAMA AÑO 2025														FECHA REVISION	*****									
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	MES	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO					
		SEM	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Desinfección General Sedes Barahoja, San Eduardo e Idema	Semanal	P			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P				
		E			E	E	E	E	E	E	E	E	E	E										
Seguimiento al Servicio de Desratización Sedes Barahoja, San Eduardo e Idema	Mensual	P			P				P					P										
		E			E				E					E										
Desinsectación y Desratización Norean, Villa de San Andrés, Juncal	Trimestral	P						P																
		E						E																
Desinsectación y Desratización Barranca, Patiño, Campo Amalia, Santa Lucía	Trimestral	P							R			P												
		E																						
Desinsectación y Desratización Buturama, Loma de Corredor	Trimestral	P								R		P												
		E																						
Desinsectación y Desratización Sedes Barahoja, San Eduardo e Idema	Trimestral	P									P													
		E										E												
Limpieza Trampa Grasa Sede Barahoja	Semestral	P							R				P											
		E												E										
Lavado y desinfección de Tanques Sedes Barahoja, San Eduardo e Idema	Semestral	P																						
		E																						

**Figura 20.** Cronograma de actividades de control de plagas en el H.L.A

Fuente: Autor, 2025.

### 10.1.19 Suministro de agua potable

Al momento de presentarse una suspensión en el suministro de agua potable, lo cual podría generar inconvenientes significativos en el marco de gestión interna de los residuos, especialmente en lo relacionado con las labores de limpieza y desinfección, el Hospital Local de Aguachica cuenta con un plan de contingencia específico. Inicialmente, se hace uso de los tanques de almacenamiento existentes (3 de 5000 lts y 9 de 2000 lts), diseñados para asegurar la distribución de agua a todas las áreas del establecimiento (**Figura 21**). No obstante, si la situación se prolonga y las reservas en los tanques se agotan, se procederá a activar otras medidas de respaldo. Entre ellas, el bombeo de agua de dos pozos subterráneos el cual solo el perforado cuenta con concesión por Corpocesar por medio de la Resolución No 0193 del 11 de junio de 2025, con los que cuenta la institución como fuente alternativa para garantizar la continuidad de las operaciones. Adicionalmente, se podrá gestionar el abastecimiento mediante carrotanques con el ayuda del Cuerpo Voluntario de Bomberos del municipio de Aguachica, Cesar.



**Figura 21.** Suministro y almacenamiento de agua potable.

Fuente: Autor, 2025.

## **10.2 Estructura del PGIRASA acorde a los lineamientos establecidos en la Resolución 591 del 04 de abril de 2024**

En cumplimiento del segundo objetivo planteado y con base en el diagnóstico realizado, se estructuró el Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) del Hospital Local de Aguachica, atendiendo los lineamientos técnicos y normativos establecidos en la Resolución 591 del 4 de abril de 2024.

El diagnóstico previo permitió caracterizar e identificar las áreas generadoras de residuos, los tipos y cantidades producidas, así como clasificar al hospital como mediano generador, de acuerdo con el promedio de producción de los últimos seis meses expresado en kilogramos. Asimismo, se evaluó la ruta interna de manejo, la frecuencia de recolección, el personal responsable, la empresa gestora encargada de la disposición de residuos peligrosos, las condiciones del centro de almacenamiento temporal y los procedimientos de limpieza y desinfección de áreas.

A partir de esta información, se diseñó la estructura del PGIRASA, incorporando las etapas de planeación, implementación y seguimiento para garantizar la trazabilidad y control de los procesos. Se desarrollaron instructivos detallados para cada operación vinculada a la gestión de residuos dentro del hospital, definiendo el procedimiento, las condiciones de ejecución y el responsable asignado. Igualmente, se establecieron planes de contingencia para la atención de eventos que puedan afectar la gestión de residuos, asegurando la continuidad y seguridad en el manejo.

El documento completo se presenta como **Anexo 1**, constituyendo la guía oficial para la gestión integral de residuos en el Hospital Local de Aguachica.

### **10.3 Establecimiento de indicadores de gestión y control para el cumplimiento y la efectividad como promoción de la mejora continua en la disposición y tratamiento de los residuos hospitalarios.**

Para garantizar la implementación efectiva del plan para la gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades previamente definido, se tomarán como referencia los siguientes indicadores de seguimiento y evaluación contemplados en la Resolución 591 de 2024.

Los indicadores establecidos por la Institución se miden anualmente y reflejan la gestión interna realizada en la destinación, capacitación, beneficios y accidentalidad en el manejo de los residuos generados de acuerdo con el manual para la gestión de residuos hospitalarios.

- **Gestión Interna**
- **Indicador de cobertura de capacitación (ICC MRP):**

$$ICC\ MRP = \frac{\text{Numero total de personas capacitadas}}{\text{Numero total de trabajadores}} * 100$$

- **Indicador de capacitación (ICC MRP):**

$$ICPC\ MRP = \frac{\text{Numero capacitaciones realizadas}}{\text{Numero capacitaciones programadas en el programa de capacitacion}} * 100$$

- **Indicador para Destinación de reciclaje de residuos no peligrosos (IDR)**

$$IDR = \frac{\text{Residuos reciclados (Kg)}}{\text{Residuos total(Kg)}} * 100$$

- **Indicador para Destinación de Post consumo RAEE**

$$IDraee = \frac{\text{Raee (Kg)}}{\text{Residuos total(Kg)}} * 100$$

- **Indicador para beneficios económicos**

*IE = Ingreso economico por reciclaje*

- **Indicadores estadísticos de accidentabilidad en la gestión de residuos**

$$IAR = \frac{\text{Numero de empleados accidentados}}{\text{Numero total de empleados}} * 100$$

**Para el seguimiento de la gestión externa de residuos se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:**

- **Gestión Externa**

**Tabla 15.** Indicadores de destinación.

INDICADORES DE DESTINACION			
NO	NOMBRE DEL INDICADOR	SIGLA	FÓRMULA Y DESCRIPCIÓN
1	Indicador de destinación para aprovechamiento	IDA	$IDA = \frac{RA}{RT} * 100$
2	Indicador de destinación para tratamiento térmico con combustión	IDTCC	$IDTCC = \frac{RTCC}{RT} * 100$
3	Indicador de destinación para relleno sanitario	IDR	$IDR = \frac{RR}{RT} * 100$
4	Indicador de destinación para relleno de seguridad	IDRS	$IDRS = \frac{RS}{RT} * 100$

Fuente: Autor, 2025, adaptado de Ministerio de Salud y Protección Social (2024).

**Leyenda o convenciones**

**IDA:** Cantidad de residuos sometidos a aprovechamiento (kg/mes)

**RA:** Cantidad de residuos aprovechados (kg/mes)

**RT:** Cantidad de residuos total generados en el establecimiento (kg/mes)

**IDTCC:** Indicador de destinación para tratamiento térmico con combustión (%)

**RTCC:** Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión (kg/mes)

**IDR:** Indicador de destinación para relleno sanitario (%)

**RR:** Cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios (kg/mes)

**IDRS:** Indicador de destinación para relleno de seguridad (%)

**RS:** Cantidad de residuos sometidos a celdas o rellenos de seguridad (kg/mes)

## 11.CONCLUSIONES

La presente actualización del Plan de Gestión integral de residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) en el Hospital local de Aguachica permitió de manera solida consolidar un instrumento operativo y técnico alineado bajo los requisitos de la normatividad actual como lo es el manual estipulado en la Resolución 591 de 2024. El diagnostico ambiental y sanitario exhaustivo que se realizó en sus fases de gestión interna y externa permitió el poder identificar con precisión las áreas en las cuales se generan residuos, los tipos y la cantidad de estos, así como también las rutas, frecuencias y responsables de su gestión, dando como resultado la clasificación a la institución como un generador de tipo mediano según el artículo 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

La estructuración del PGIRASA incorporo etapas como planeación, implementación y seguimiento, que fueron fortalecidas por medio de procesos instructivos en relación con el manejo interno de los residuos y de actividades de prevención sanitaria en la institución, facilitando de esta manera la ejecución de practicar seguras, sostenibles y responsables. Al momento de incluir indicadores de gestión interna y externa de control, se viabiliza la medición continua del desempeño institucional buscando promover la mejora continua de la ejecución del plan.

En este sentido, al establecer un plan que conlleva a procesos de seguimiento y monitoreo del cumplimiento de acciones y obligaciones por parte del generador, posibilita la incorporación de mecanismos de control en torno a las responsabilidades normativas, mediciones y evaluaciones que se tienen en los diferentes niveles de compromiso hacia la implementación del plan de gestión integral para los residuos que se generen en la institución. Al momento de documentar e instruir un programa de actividades enmarcadas en el PGIRASA se garantiza el cumplir de la gestión interna en el Hospital Local de Aguachica, además de determinar el tipo de medidas y acciones de mejoramiento que disminuyan cualquier tipo de impacto socioambiental y económico en el manejo de los residuos junto a la cooperación de la gestión externa.

Por ende, la actualización del presente plan permitirá a la institución, trabajar en pro de mejorar las condiciones técnicas, administrativas y operativas en la segregación de los residuos. Desde un ámbito de aprendizaje, la formulación e implementación en el proceso de

actualizar el manual en el Hospital, facilitó el conocimiento de aspectos y mejoras de carácter ambiental que no solo mejora la imagen y resalta el compromiso de la institución con el ambiente, sino que fortalece y toma acciones enfocadas a la seguridad de los usuarios y colaboradores e instruye procedimientos y conductas de control para la minimización y prevención de impactos ambientales derivados por las actividades de prestación del servicio de salud, además de generar un crecimiento positivo en el conocimiento de la normas actuales en la gestión de residuos en este sector y su relación con los procesos de calidad.

**Nota:**

Para efectos de verificación y soporte del proceso realizado, el documento del Plan de Gestión Integral de Residuos en el Área de la Salud (PGIRASA) se entrega de manera independiente, como anexo complementario a este informe.

## **12.RECOMENDACIONES**

Integrar el diagnóstico ambiental y sanitario que se realizó en la actualización del PGIRASA con el cronograma o plan de actividades del GAGA, en donde se pueda documentar las mismas y en caso de haber modificaciones se presenten al comité.

Realizar las evaluaciones y mediciones periódicas del plan o cronograma de actividades en la gestión interna, así como externa del PGIRASA de la institución.

Realizar mensualmente la evaluación y el seguimiento a los indicadores que se propusieron para la gestión interna del PGIRASA. Se deberán documentar y presentar por medio de los informes de gestión a los entes de control o autoridad ambiental en caso de requerirlo.

Verificar también que los vertimientos que se generan en el Hospital Local de Aguachica sigan cumpliendo con lo dispuesto en la Resolución 0631 de 2015.

Velar por la articulación o relación de los planes o procedimientos en casos de contingencia en el manejo de residuos con los planes de emergencia o de gestión de riesgos y desastres de la institución.

Planificar las auditorias y procedimientos con la empresa gestora de residuos con el objetivo de garantizar una educación y cumplimiento de los lineamientos ambientales y sanitarios dispuestos en el PGIRASA.

Actualizar cada vez que se requiera o sea necesario los recursos económicos dirigidos al mejoramiento y cumplimiento del PGIRASA tratando de documentar dicho presupuesto en el Plan de Gestión Integral para la Gestión de Residuos Generados en la Salud y en Otras Actividades

### 13.LITERATURA CITADA

- Alighardashi, M., Moein, H., Dehghanpour, S., Mousavi, S. A., Almasi, A., & Mohammadi, P. (2024). Environmental assessment of hospital waste management practices: A study of hospitals in Kermanshah, Iran. *Results in Engineering*, 23, 102658. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102658>
- Ana Silva Maldonado E.S.E. (2024). *Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades - pgirasa*. <https://www.esecolombia.gov.co/emcplod/documentos/GAMP01V4PGIRASAESEANASILVIAMALDONADO.pdf>
- Antonio, B. P. J., Augusto, B. M. C., Yacid, D. G. B., Aleixi, P. P. M., & Yuleida, P. A. (2023). *Aplicación del ciclo de mejora continua phva, basado en la norma técnica colombiana ntc-ohsas 18001, al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo del hospital local de aguachica e.s.e., colombia*. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/14415/18917555.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Antonio Palomino. (2025). *Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en Atención en Salud y otras Actividades – PGIRASA*. [https://esehospitaldenazareth.gov.co/wp-content/uploads/2025/01/PGIRASA-v7\\_-2025.pdf](https://esehospitaldenazareth.gov.co/wp-content/uploads/2025/01/PGIRASA-v7_-2025.pdf)
- Banco de la Republica. (2004). *Economía Regional*. <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-42.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979*. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
- Funcion publica. (1974). *Decreto 2811 de 1974*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>
- Funcion publica. (2002). *Decreto 1609 de 2002*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6101>
- Funcion publica. (2005). *Decreto 4741 de 2005*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18718>

- Funcion publica. (2013). *Ley 1672 de 2013*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53825>
- Funcion publica. (2014). *Decreto 351 de 2014*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56755>
- Funcion publica. (2016). *Decreto 780 de 2016*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77813>
- Hospital de Nazareth E.S.E. (2025). *Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en Atención en Salud y otras Actividades – PGIRASA*.  
[https://eshospitaldenazareth.gov.co/wp-content/uploads/2025/01/PGIRASA-v7\\_-2025.pdf](https://eshospitaldenazareth.gov.co/wp-content/uploads/2025/01/PGIRASA-v7_-2025.pdf)
- Hospital del Rosario E.S.E. (2022). *Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades “pgirasa.”*  
<https://www.hospitaldelrosario.gov.co/portal/wp-content/uploads/2022/03/PGIRASA-E.S.E.-HOSPITAL-DEL-ROSARIO-2022.pdf>
- Hospital Local de Aguachica E.S.E. (2021). *Planeacion Estrategica del Hospital Local de Aguachica E.S.E.*
- Hospital Psiquiatrico San Camilo. (2023). *Plan de Gestion integral de residuos generados en la atención en la salud y otras actividades PGIRASA*.  
<https://hospitalsancamilo.gov.co/wp-content/uploads/2023/08/PLAN-DE-GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-GENERADOS-EN-LA-ATENCION-EN-SALUD-Y-OTRAS-ACTIVIDADES-PGIRASA-DE-2023.pdf>
- McGarity, A. L., & Salgado, C. (2019). Improving and sustaining environmental cleaning compliance in a large academic hospital using fluorescent targeting audits, education, and feedback. *American Journal of Infection Control*, 47(6), S20.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.04.028>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Resolucion 2184 de 2019*.  
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-2184-de-2019.pdf>

- Ministerio de salud y protección Social. (2024). *Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades*.  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resolución No 591 de 2024.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución No 591 de 2024.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2024). *Resolucion 591 del 2024*.  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resolución No 591 de 2024.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución No 591 de 2024.pdf)
- Ministerio del Medio Ambiente. (1993). *Ley 99 del 93*.  
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2002). *Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares*.  
<https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-de-recursos-fisicos/resoluciones/resolucion-1164-de-2002.aspx>
- Najafi, S., Khosravani, F., Yousefi, M., Jandaghi, J., Valizadeh, B., & Torkashvand, J. (2024). Development of municipal solid waste management guidelines in biological crisis based on international experiences and considering local techno-economic characteristics. *Results in Engineering*, 22, 102052.  
<https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102052>
- Namlis, K.-G., & Komilis, D. (2019). Influence of four socioeconomic indices and the impact of economic crisis on solid waste generation in Europe. *Waste Management*, 89, 190–200. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.04.012>
- Nieto Sánchez, Z. C., Moreno Sánchez, Y. M., & Fernández Nieto, E. L. (2022). Gestión de residuos hospitalarios en una Institución Prestadora de Servicios del municipio Los Patios, Norte de Santander, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 24(5), 1–8.  
<https://doi.org/10.15446/rsap.v24n5.106471>
- Nosheen, F., Malik, N., Mehmood, Z., Jabeen, F., Mahmood, A., Ibrahim, M., Bokhari, A., Mubashir, M., Chuah, L. F., & Show, P. L. (2022). Biomedical waste management associated with infectious diseases among health care professionals in apex hospitals of a typical south asian city. *Environmental Research*, 215, 114240.  
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114240>

- Organizacion Mundial de la Salud. (2021). *Servicios de agua, saneamiento, higiene, residuos y electricidad en centros de salud: avances en los fundamentos*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240075085>
- Organizacion Mundial de la Salud. (2024). *Desechos de la atención de salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Rajan, R., Robin, D. T., & M., V. (2019). Biomedical waste management in Ayurveda hospitals – current practices and future prospectives. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 10(3), 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2017.07.011>
- Ramos Narvaez;Marisela. (2021). *Actualización del plan de gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades - pgrasa en el instituto de investigaciones biológicas del trópico*. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/c3f04610-8c3f-4cca-9ecf-7194f7bedea0/content>
- Seifert, C., & Guenther, E. (2019). Prevention is better than cure—Environmental management measures in hospitals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(4), 781–790. <https://doi.org/10.1002/csr.1720>
- Universidad Tecnológica de Pereira. (2020). *Plan para la gestion integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades de la universidad tecnológica de pereira*. [https://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/PGIRASA\\_UTP\\_2020.pdf](https://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/PGIRASA_UTP_2020.pdf)
- Yenice, S., Maden, C., & Cakir, N. (2009). Development of a laboratory waste management program in compliance with the accreditation process. *Clinical Biochemistry*, 42(4–5), 333–334. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2008.09.063>