



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LOS RESIDUOS
SÓLIDOS (PGIRASA) DEL HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ EN EL
MUNICIPIO DE LA PAZ – CESAR, DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN 2184 DEL
2019.**

PRESENTADO POR:

JUAN DE DIOS MORA HERNÁNDEZ.

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR**

2022.

www.unicesar.edu.co
Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217
EXT. 1129
Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LOS RESIDUOS
SÓLIDOS (PGIRASA) DEL HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ EN EL
MUNICIPIO DE LA PAZ - CESAR, DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN 2184 DEL
2019.**

PRESENTADO POR:

JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ.

DIRECTOR: SANDY MILIENA PINTO ROBLES.

INGENIERA AMBIENTAL Y SANITARIA

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

VALLEDUPAR - CESAR

2022
Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217
EXT. 1129

Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



DEDICATORIA.

Dedico estas prácticas académicas primeramente a Dios, por ser mi guía, fortaleza y sustento en todo momento.

De manera especial dedico la culminación de mis practicas académicas a mi padre que está en cielo, por brindarme todas las oportunidades que he tenido en mi vida, darle gracias por que siempre estuvo para mí en todo momento, porque gracias a su apoyo he logrado culminar mi carrera universitaria, y hoy a pesar de no estar en este mundo aun me sigue apoyando desde donde esta, Gracias papa.





AGRADECIMIENTOS.

Agradezco primeramente a Dios por ser mi guía, sustento, fortaleza y confianza en todo momento. Por darme las fuerzas que necesite cuando me encontraba en momentos de dificultad y ayudarme finalizar esta etapa de mi formación profesional.

Agradezco profundamente a la ingeniera Sandy Pinto, quien me regaló un poco de su tiempo y conocimiento, quien me apoyó y fue fundamental para culminar de manera exitosa esta etapa académica.

Darle gracias al ingeniero José mauricio Pérez, por las correcciones y recomendaciones que me brindo durante la realización de las practicas académicas.

A la ingeniera María Saurith mieles, quien fue mi jefe durante el periodo de prácticas académicas, darle gracias por todo el conocimiento brindado y la oportunidad de adquirir experiencia en campo laboral.

Agradezco a la E.S.E Hospital Marino Zuleta Ramírez y a todos sus empleados, por brindarme la oportunidad de realizar mis practicas académicas en la empresa y ser muy colaboradores y serviciales al momento de realizar actividades.

Darle gracias a mi madre, esposa e hija, por ser el motivo por el cual el deseo de culminar y conseguir el diploma de ingeniero ambiental y sanitario.



TABLA DE CONTENIDO.

INTRODUCCIÓN.....	3
1 SITUACIÓN PROBLEMA DE LA EMPRESA.....	13
2 OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA.....	15
2.1 Objetivo General.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3 JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA.....	16
4 MARCO REFERENCIAL.....	16
4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	17
4.1.1 Misión.....	17
4.1.2 Visión.....	17
4.1.3 OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	17
4.1.4 SERVICIOS.....	19
4.1.5 POLÍTICA AMBIENTAL DE LA EMPRESA.....	19
4.1.6 PRINCIPIOS ÉTICOS INSTITUCIONALES.....	20
4.1.7 OBJETIVOS INSTITUCIONALES.....	20
4.1.8 VALORES CORPORATIVOS.....	22
4.1.9 ORGANIGRAMA.....	23
4.2 MARCO CONTEXTUAL.....	24
4.3 MARCO CONCEPTUAL.....	25
4.4 MARCO LEGAL.....	27
5 ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA.....	29
5.1 Campo De Aplicación De La Práctica.....	29
5.2 Funciones Específicas Para Desarrollar.....	29



5.3	Responsable De La Supervisión En La Empresa	29
5.4	Descripción de las estrategias, métodos, técnicas y procedimientos.....	30
5.4.1	Etapa 1: Diagnosticar las condiciones actuales en que se encuentra el PGIRASA del Hospital Marino Zuleta Ramírez, para determinar los impactos generados en las diferentes áreas hospitalarias, teniendo en cuenta el decreto 351 del 2014 y la resolución 2184 del 2019. 30	
5.4.2	Etapa 2: Evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes áreas del Hospital Marino Zuleta Ramírez, utilizando como metodología de evaluación la matriz de Conesa simplificada.....	34
5.4.3	Etapa 3: Elaborar planes, programas y proyectos para el mejoramiento del plan de gestión integral para los residuos sólidos (PGIRASA) del hospital Marino Zuleta Ramírez. 35	
6	CRONOGRAMA.....	38
7	PRESUPUESTO.....	39
7.1	Costos directos.....	39
7.2	Costos indirectos.....	39
7.3	Costos totales.....	40
8	PRODUCTOS, INDICADORES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.	41
8.1	Etapa 1: Diagnosticar las condiciones actuales en que se encuentra el PGIRASA del Hospital Marino Zuleta Ramírez, para determinar los impactos generados en las diferentes áreas hospitalarias, teniendo en cuenta el decreto 351 del 2014 y la resolución 2184 del 2019.	41
8.1.1	Actividad 1: Reconocimiento del documento PGIRASA del hospital Marino Zuleta Ramírez.....	41
8.1.2	Actividad 2: Caracterización cualitativa de residuos generados por áreas generadoras.	49



8.1.3	Actividad 3: Caracterización cuantitativa de los residuos generados en la E.S.E. HMZR.	59
8.1.4	Actividad 4: Verificación del Transporte y disposición de residuos en la E.S.E HMZR.	65
8.1.5	Actividad 5: Caracterización de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas..	70
8.1.6	Actividad 6: Determinación de impactos ambientales generados por servicio o área hospitalaria en la E.S.E. HMZR.	72
8.2	Etapa 2: Evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes áreas del Hospital Marino Zuleta Ramírez, utilizando como metodología de evaluación la matriz de Conesa simplificada.	79
8.2.1	Actividad 1: Valoración de los impactos ambientales.	79
8.2.2	Actividad 2: Cálculo de la importancia ambiental.	81
8.3	Etapa 3: Elaborar planes, programas y proyectos para el mejoramiento del plan de gestión integral para los residuos sólidos (PGIRASA) del hospital Marino Zuleta Ramírez...	83
8.3.1	Actividad 1: Actualización documental.	83
8.3.2	Actividad 2: Implementación Código de colores.	85
8.3.3	Actividad 3: Implementación programas circulares.	102
9	ASUNTOS DE PROTECCIÓN LEGAL.	111
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	114



LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. Marco legal.	27
Tabla 2. Parámetros y técnicas para la caracterización de vertimientos líquidos.	32
Tabla 3. Algoritmo método Conesa.	35
Tabla 4. Cronograma de actividades.	38
Tabla 5. Costos asociados a recursos humanos.	39
Tabla 6. Costos asociados a los Recursos Materiales, Insumos y otros logísticos.	39
Tabla 7. Costos totales del proyecto.	40
Tabla 8. Matriz de verificación de cumplimiento del PGIRASA.	41
Tabla 9. Lista de verificación de cumplimiento – Diagnostico ambiental y sanitario.	44
Tabla 10. Lista de verificación de cumplimiento – GAGAS.	44
Tabla 11. Lista de verificación de cumplimiento - Monitoreo al PGIRASA.	45
Tabla 12. Tabla porcentaje de cumplimiento.	46
Tabla 13. Resultados encuesta dirigida al personal en general del HMZR.	47
Tabla 14. Resultados encuesta dirigida al personal de servicios generales del HMZR.	48
Tabla 15. Caracterización cualitativa de residuos generados por áreas o procesos generadores.	50
Tabla 16. Caracterización cuantitativa de residuos – Mes de julio 2022.	59
Tabla 17. Producción Per-capital.	61
Tabla 18. Cuantificación de Residuos año 2021.	61
Tabla 19. Producción Per-capital año 2021.	63
Tabla 20. Proyección.	63
Tabla 21. Lista de verificación de cumplimiento – Almacenamiento interno.	66
Tabla 22. Lista de verificación de cumplimiento – Movimiento interno de residuos.	67
Tabla 23. Análisis físico-químico HMZR.	70
Tabla 24. Identificación de aspectos ambientales por servicio o área hospitalaria.	72
Tabla 25. Identificación de impactos ambientales.	78
Tabla 26. Matriz valoración de impactos.	79
Tabla 27. Matriz cálculo determinación de importância ambiental.	81
Tabla 28. Cambios realizados a cada aspecto que se actualizo en el documento PGIRASA	83
Tabla 29. Especificación de color y tipo de recipiente por cada área hospitalaria.	85
Tabla 30. Programa de reciclaje.	103
Tabla 31. Programa de uso y ahorro eficiente de energía.	105
Tabla 32. Programa de uso y ahorro eficiente de agua.	107
Tabla 33. Programa de manejo de sutancias quimicas	108



LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Arboles problemas de la situación actual del Hospital Marino Zuleta Ramírez	13
Figura 2. Organigrama del hospital Marino Zuleta Ramírez.	23
Figura 3. Ubicación del Hospital Marino Zuleta Ramírez de La Paz – Cesar.	24
Figura 4. Distribución de cantidades de residuos generados.	59
Figura 5. Distribución porcentual de residuos generados.	60
Figura 6. Distribución de cantidades de residuos generados año 2021.	62
Figura 7. Distribución porcentual de residuos generados año 2021.	62
Figura 8. Proyección de pacientes hasta el año 2027.	64
Figura 9. Proyección de cantidad de residuos hasta el año 2027.	64
Figura 10. Proyección de Producción Per capital (PPC) hasta el año 2027.	65
Figura 11. Ruta sanitaria desactualizada.	69
Figura 12. Distribución porcentual de importancia de impactos ambientales.	82





CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRÁCTICA.

Empresa Social del Estado
HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ
Código de Habilitación: 2062100580
La Paz - Cesar



CERTIFICADO DE PRACTICAS ACADEMICAS.

El HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ otorga la presente constancia de prácticas académicas a **JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ**, identificado con la cedula de ciudadanía N° 1004501637, estudiante del programa INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA de la Universidad Popular del Cesar, quien cumplió a cabalidad con los objetivos de la practica académica, bajo la supervisión del tutor asignado. María Eugenia Saurith Mieles Ingeniero ambiental y sanitario de la empresa, durante 4 meses comprendidos desde el 18 de abril del 2022 hasta el 26 de agosto del 2022, tiempo en que el estudiante brindo apoyo a la empresa con una dedicación de 640 horas, desarrollando las siguientes funciones.

- Brindar apoyo en la actualización del plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) en el hospital marino Zuleta Ramirez en la Paz- Cesar.
- Elaborar manuales de limpieza y desinfección para las diferentes áreas hospitalarias del hospital Marino Zuleta Ramirez en la Paz- Cesar.
- Implementar un sistema globalmente armonizado (SGA) para la clasificación y etiquetado de los productos químicos.

El estudiante **JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ** realizo sus prácticas académicas a completa satisfacción y mostro compromiso, puntualidad, responsabilidad, eficiencia, buena formación académica y capacidad en el desempeño de sus funciones encomendadas.

Se otorga el presente certificado para los fines que el interesado considere conveniente.

Atentamente.

Luis Carlos padilla Córdoba.
Subdirector administrativo.

María Eugenia Saurith mieles.
ING. Ambiental y sanitaria.

Nit. 824.000.204-5

Sede Principal: Calle 6 No. 6-15 Teléfonos: (605) 5771075 - 5771464 - 5770016

Código Postal: 202040 Correo Electrónico: hmr Ramirez94@hotmail.com

**Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217
EXT. 1129**

**Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia**



INTRODUCCIÓN.

Según Valencia (2013), el manejo integral de los residuos sólidos generados en la atención en salud es fundamental e indispensable, las problemáticas que se pueden ocasionar por el mal manejo de los residuos generan impactos ambientales negativos, como generación de focos de infecciones, contaminación de fuentes de agua, proliferación de insectos vectores y roedores, entre otros impactos que pueden afectar al ambiente y al ser humano.

En el presente trabajo se describe la realización de las practicas académicas en el Hospital Marino Zuleta Ramírez del municipio de La Paz- Cesar, el cual tiene como objetivo principal realizar la actualización del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud (PGIRASA).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la resolución 2184 del 2019, en la cual ordena la adopción de un nuevo código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente en todo el territorio nacional, y entró a regir desde el año 2021; La resolución 1334 del 2020 amplió el plazo para las entidades prestadoras de salud hasta el 1 de julio del 2022; en el Hospital Marino Zuleta se presentan problemas por la inadecuada segregación de residuos peligrosos por parte de los trabajadores y usuarios de la institución, debido a la falta de personal a cargo para el seguimiento ambiental, estrategias de capacitación y programas o planes para el manejo y mejoramiento de la gestión ambiental en el hospital.

La metodología utilizada para llevar a cabo la actualización del PGIRASA se realizó en tres etapas; la primera etapa de diagnóstico, donde se verificaron la condición actual del PGIRASA, se desarrolló la caracterización de los residuos generados en el hospital y se identificaron los impactos ambientales potenciales de generar impactos; la segunda etapa es la de evaluación de la actual se

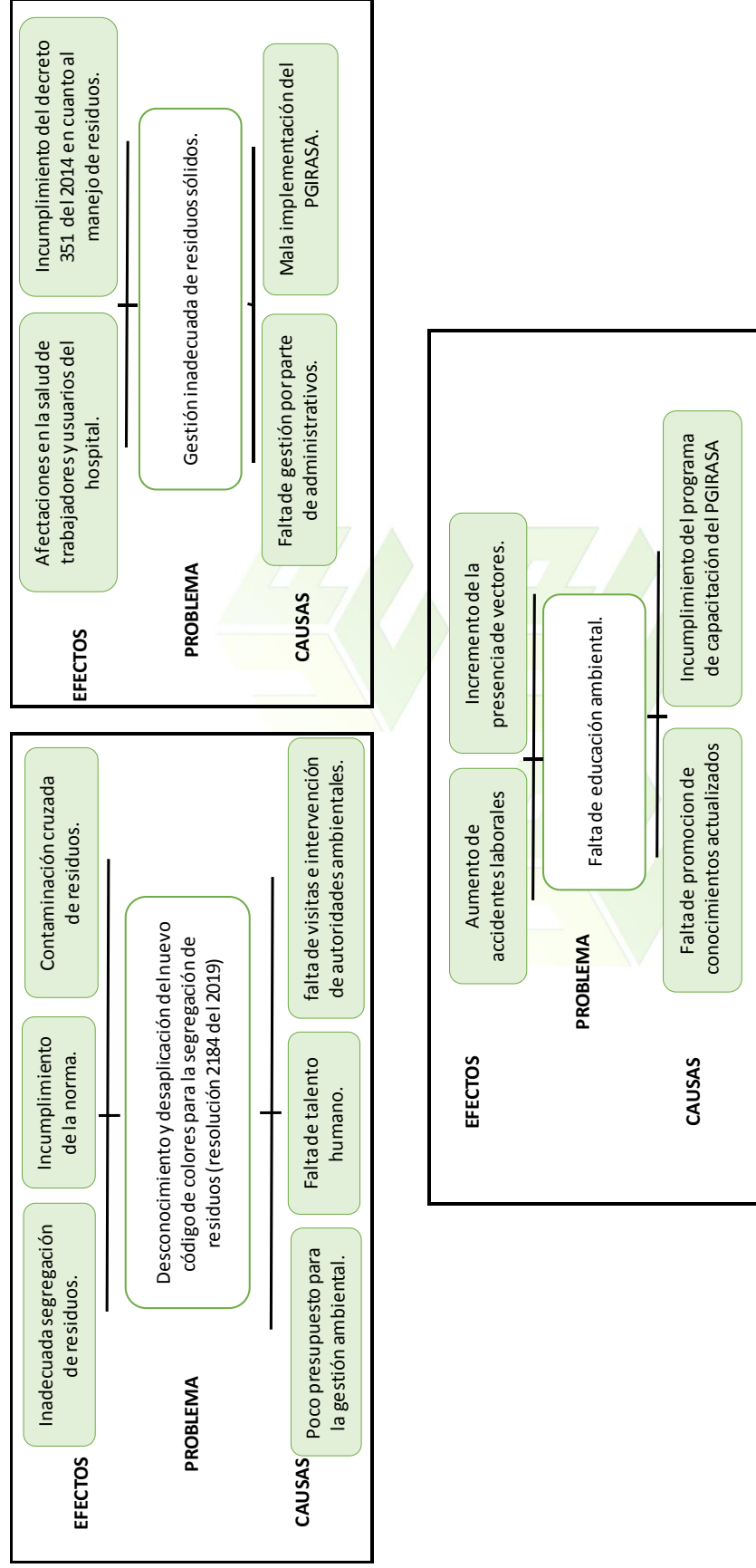


evaluaron los impactos ambientales utilizando como metodología de evaluación la matriz de Conesa simplificada; como tercera etapa se plantearon alternativas de mejoramientos con planes, programas y proyectos; esto con fin de minimizar los impactos ambientales que se generan y cumplir con la normatividad vigente establecida para el correcto manejo de residuos sólidos en el hospital Marino Zuleta Ramírez del Municipio de La Paz – Cesar.



1 SITUACIÓN PROBLEMA DE LA EMPRESA.

Figura 1. Árboles problemas de la situación actual del Hospital Marino Zuleta Ramírez.



Nota: En las figuras se expone las causas, problemas y efectos encontrados en el HMZR. Elaborado por el autor, 2022.

Actualmente en el Hospital Marino Zuleta Ramírez de la Paz-Cesar, se presentan problemas de gestión inadecuada de residuos sólidos, desconocimiento y desaplicación del nuevo código de colores para la segregación de residuos (Resolución 2184/2019) y falta de educación ambiental, esto conlleva a que se produzcan impactos negativos para el ambiente, empleados y usuarios del hospital, como lo son la contaminación cruzada por mala segregación de residuos, aumento en producción de residuos peligrosos y no aprovechables.

La tasa de accidentes laborales en el Hospital ha aumentado frecuentemente, en la mayoría de los casos están relacionados por la falta de programas y capacitaciones sobre el correcto manejo de residuos y manejo de sustancias químicas, esto se debe a falencias encontradas en el PGIRASA del hospital, tanto en su estructura como en su implementación, la resolución 1344 del 2020 estipula fecha límite para la actualización del PGIRASA en concerniente al nuevo código de colores hasta el día 1 de julio del 2022, por lo que su actualización se hace fundamental e indispensable para cumplir con la normatividad vigente.



2 OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA.

2.1 Objetivo General.

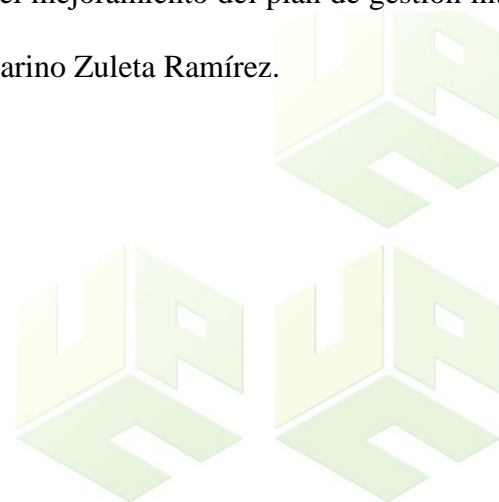
Actualizar el plan de gestión integral para los residuos sólidos (PGIRASA) del hospital Marino Zuleta Ramírez en el municipio de la paz- cesar, de acuerdo con la resolución 2184 del 2019.

2.2 Objetivos Específicos.

Diagnosticar las condiciones actuales en que se encuentra el PGIRASA del Hospital Marino Zuleta Ramírez, para determinar los impactos generados en las diferentes áreas hospitalarias, teniendo en cuenta el decreto 351 del 2014 y la resolución 2184 del 2019.

Evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes áreas del Hospital Marino Zuleta Ramírez, utilizando como metodología de evaluación la matriz de Conesa simplificada.

Elaborar planes, programas y proyectos para el mejoramiento del plan de gestión integral para los residuos sólidos (PGIRASA) del Hospital Marino Zuleta Ramírez.



3 JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA.

El plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, permite planificar y coordinar todas las actividades, planes y programas necesarios para garantizar el correcto manejo de los residuos hospitalarios; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la resolución 2184 del 2019, en la cual ordena la actualización del código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente; en el Hospital Marino Zuleta Ramírez se han presentado problemas por el mal manejo de los residuos hospitalarios.

El hospital se encuentra comprometido con la mejora continua en cuanto al correcto manejo y disposición de los residuos sólidos hospitalarios generados, además de velar por el cumplimiento de cada una de las actividades necesarias para eliminar los riesgos y efectos negativos dados a la salud y al medio ambiente; la metodología utilizada para llevar a cabo la actualización del PGIRASA, se basará principalmente en el Manual de procedimientos adoptado por el Ministerio de Salud y Protección Social, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; esto, teniendo en cuenta las características propias de la institución como el estado, políticas ambientales y el compromiso institucional con el establecimiento de estrategias orientadas a la prevención y minimización en la generación de impactos negativos a la salud pública y al ambiente.

El desarrollo de las prácticas académicas en el hospital tiene como objetivo principal realizar la actualización del PGIRASA, de acuerdo a lo establecido en la resolución 2184 del 2019; como ingeniero ambiental y sanitario se busca proponer alternativas con el fin de disminuir los impactos y problemas ambientales que se presentan en el hospital, por medio de la elaboración de planes, programas o proyectos que vayan encaminados al mejoramiento del manejo integral de los residuos que se generan en el hospital Marino Zuleta Ramírez del municipio de La Paz – Cesar.

4 MARCO REFERENCIAL.

4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.

4.1.1 Misión

Somos una ESE de primer nivel de atención prestadora de servicios de salud, humanizados, en condiciones de seguridad y oportunidad, centrados en el usuario y la familia; que buscamos responder a las necesidades de la comunidad mediante la optimización de los recursos, lo hacemos posible con un modelo de atención al paciente, organización, gestión, eficiencia y capacidad de innovación, apoyados en un recurso humano calificado y una tecnología adecuada que asegure servicios de calidad.

4.1.2 Visión

En el 2024 seremos referente en el sector como una ESE que presta servicios con calidad, humanizados y en condiciones de seguridad, con un talento humano fortalecido, competente y comprometido, con infraestructura y tecnología adecuada, financieramente sostenible, orientada al mejoramiento continuo, que promueve estilos de vida saludable, bajo un modelo de atención integral al alcance de todos que contribuya al bienestar, la satisfacción de los clientes, usuarios y sus familias.

4.1.3 OBJETIVOS DE LA EMPRESA.

- Producir servicios de salud acordes con el perfil epidemiológico de la población del municipio de La Paz – Cesar.
- Adoptar dentro de la cultura organizacional el mejoramiento continuo de la calidad y la permanente capacitación de nuestro talento humano.

- Garantizar un manejo gerencial que permita la sostenibilidad de la institución con énfasis en la rentabilidad social.
- Establecer una cultura donde los costos sean parte esencial en la búsqueda de la competitividad sin detrimento de la calidad en la prestación de los servicios.
- Garantizar los mecanismos de participación comunitaria.
- Realizar actividades en beneficio de la comunidad con responsabilidad social y empresarial.
- Gestionar la admisión de personal en calidad de formación académica con perfiles ajustados a las necesidades del Hospital.
- Adoptar un modelo integral de gestión de calidad que nos permita posicionarnos como la mejor E.S.E. del Departamento del Cesar.
- Mantener un clima organizacional favorable que permita el cumplimiento de los objetivos institucionales.
- Fortalecer el desarrollo integral de habilidades y destrezas del personal en calidad de formación académica, contribuyendo a la prestación de servicios de salud con calidad.
- Desarrollar programas de manejo ambiental encaminados al control, prevención y mitigación del impacto generado por los servicios de salud prestados.
- Adoptar la seguridad del paciente y la humanización de los servicios como pilares fundamentales de la prestación de servicios de salud.

4.1.4 SERVICIOS

- Consulta Médica General
- Consulta Odontológica – Promoción de la Salud Oral
- Cuidados Básicos de Enfermería: atención y procedimientos de primer nivel:
- Curaciones, cambios de sondas, tomas de muestras, glucometría entre otros.
- Programa de Promoción y Prevención: Actividades de Detección Temprana y
- Protección Específica: Crecimiento y desarrollo, Agudeza Visual, Control
- Prenatal, Salud Sexual y Reproductiva, Servicios Amigables, Citologías, Control de Hipertensión y Diabetes
- Salud Infantil “Vacunación”

4.1.5 POLÍTICA AMBIENTAL DE LA EMPRESA.

La E.S.E. HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ, institución de primer nivel en atención, es responsable de los efectos ambientales que pueden presentarse debido a los servicios prestados, por lo tanto tiene el deber de evitar y minimizar los impactos negativos ambientales y de salud que se pueden manifestar por la ejecución de las actividades dadas en el hospital, por ende se compromete a implementar y velar por el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de gestión, tanto en el adecuado manejo de los residuos y su correcta disposición final.

En la institución se promoverá una cultura y responsabilidad ambiental que fomente la participación de la comunidad en el cuidado del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales tan imprescindibles para la vida del ser humano. En la ESE se fomentará programas de reciclaje y primeramente se propiciará la reducción en la generación de residuos sólidos y líquidos

causantes de contaminación con el fin de lograr un medio sano y proteger los recursos para futuras generaciones.

4.1.6 PRINCIPIOS ÉTICOS INSTITUCIONALES.

- El sentido de la calidad humana es fundamental dentro de nuestras actividades.
- Trabajamos con transparencia, ética y compromiso.
- Respetamos y cuidamos el medio ambiente.
- El interés general prevalece sobre el interés particular.
- Los resultados obtenidos en el ejercicio de nuestra profesión son de todos como empresa.
- Todos trabajamos por una misma meta y es de ofrecer servicios de salud de alta calidad tanto humana como tecnológica para todos los ciudadanos indistintos de su clase social, raza o credo.
- Los bienes públicos son sagrados.
- La principal finalidad del estado es de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población.
- Todos somos orgullosamente públicos y nuestra función primordial es de servir a la ciudadanía.

4.1.7 OBJETIVOS INSTITUCIONALES.

- Producir servicios de salud acordes con el perfil epidemiológico de la población del municipio de La Paz – Cesar.
- Adoptar dentro de la cultura organizacional el mejoramiento continuo de la calidad y la permanente capacitación de nuestro talento humano.

- Garantizar un manejo gerencial que permita la sostenibilidad de la institución con énfasis en la rentabilidad social.
- Establecer una cultura donde los costos sean parte esencial en la búsqueda de la competitividad sin detrimento de la calidad en la prestación de los servicios.
- Garantizar los mecanismos de participación comunitaria.
- Realizar actividades en beneficio de la comunidad con responsabilidad social y empresarial.
- Gestionar la admisión de personal en calidad de formación académica con perfiles ajustados a las necesidades del Hospital.
- Adoptar un modelo integral de gestión de calidad que nos permita posicionarnos como la mejor E.S.E. del Departamento del Cesar.
- Mantener un clima organizacional favorable que permita el cumplimiento de los objetivos institucionales.
- Fortalecer el desarrollo integral de habilidades y destrezas del personal en calidad de formación académica, contribuyendo a la prestación de servicios de salud con calidad.
- Desarrollar programas de manejo ambiental encaminados al control, prevención y mitigación del impacto generado por los servicios de salud prestados.
- Adoptar la seguridad del paciente y la humanización de los servicios como pilares fundamentales de la prestación de servicios de salud.

4.1.8 VALORES CORPORATIVOS.

COMPROMISO SOCIAL E INSTITUCIONAL: Fortalecimiento de los procesos con el propósito de garantizar los servicios de salud a la población de nuestro municipio, mediante la promoción y desarrollo nuestro objetivo institucional.

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

AUSTERIDAD: Los funcionarios del Hospital Marino Zuleta Ramírez, deben obrar con sobriedad y racionalización en el uso de los recursos, de tal manera que proyecten una imagen de transparencia en su gestión.

EFICACIA: Realización de actividades planificadas para alcanzar el logro de los resultados esperados.

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.

HONESTIDAD: Compromiso con la sociedad y con el Estado, identificándose con los fines esenciales de éste, a través del buen desempeño de las funciones encomendadas, del cual se concreta su servicio a la comunidad.

TRANSPARENCIA: El servidor público del Hospital Marino Zuleta Ramírez, debe obrar en consecuencia al derecho de la comunidad, estar informada sobre las decisiones administrativas que les afectan directamente y que sean de su interés.

TRABAJO EN EQUIPO: Consolidar una Administración Pública efectiva, transparente y democrática, con fundamento en política de calidad en la prestación de sus servicios, orientada a una gestión por procesos.

RESPECTO: Es la atención y consideración para con los demás y consigo mismo, cuidando de no atropellar la dignidad humana.

RESPONSABILIDAD: Es cumplir debidamente las funciones y asumir las consecuencias de las decisiones, actos u omisiones.

4.1.9 ORGANIGRAMA.

Figura 2.

Organigrama del hospital Marino Zuleta Ramírez.



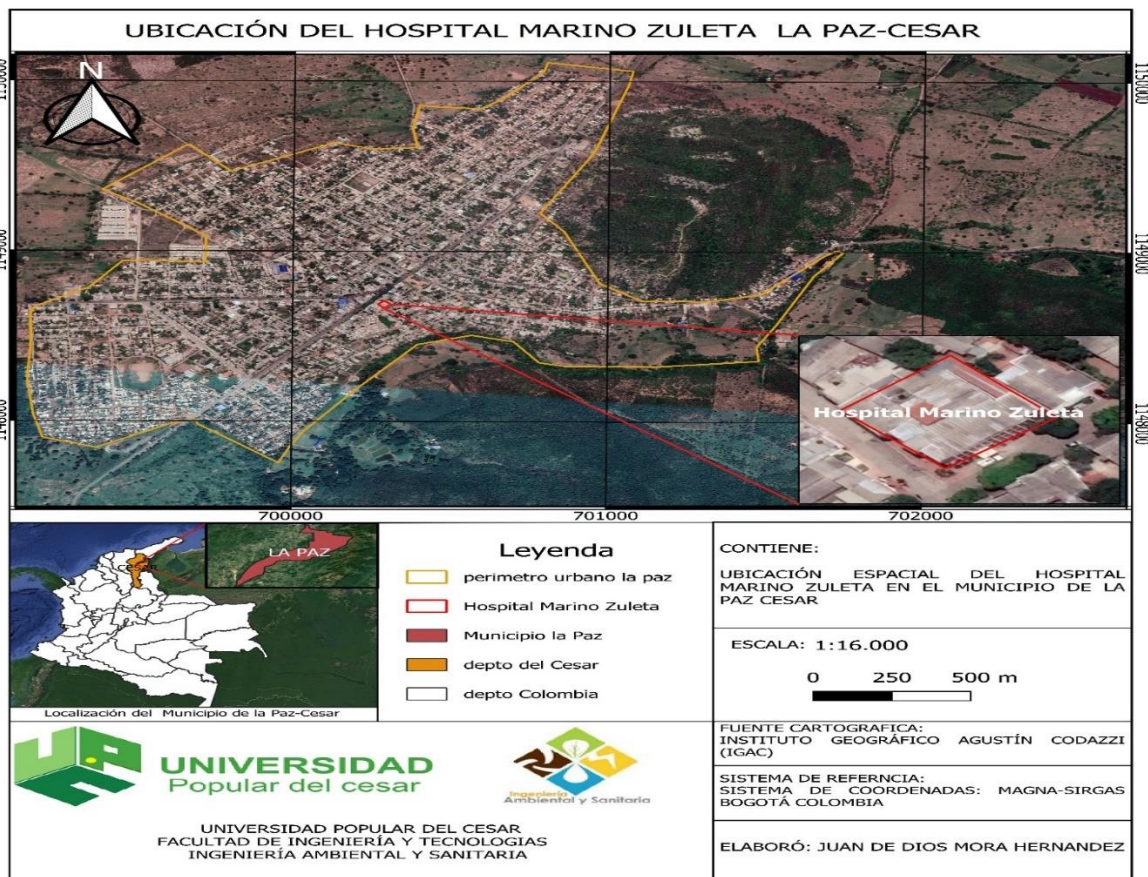
Nota. Adaptado de programa de auditoria para el mejoramiento de la calidad - PAMEC (p. 6), 2020.

4.2 MARCO CONTEXTUAL.

La E.S.E Hospital Marino Zuleta Ramírez, es una institución del Ministerio de Salud Pública registrada con el Código CIU: 8610 ante la Cámara de Comercio de Colombia, la empresa está facultada para brindar los cuidados y primeros auxilios necesarios en la población de distintas zonas cercanas al municipio de la paz en la dirección Calle 6 #6-5 ubicado en el departamento del Cesar, en la figura 3, se muestra la ubicación espacial del hospital con respecto al país y municipio.

Figura 3.

Ubicación del Hospital Marino Zuleta Ramírez de La Paz – Cesar.



Nota: La figura representa la ubicación espacial de la E.S.E HMZR, con respecto al país y municipio.

4.3 MARCO CONCEPTUAL.

Es fundamental que conozcamos la terminología referente a la temática para lograr una comprensión adecuada, que permita realizar un análisis y manejo idóneo de la información registrada en el presente informe de prácticas; Por lo tanto, se proporciona las siguientes definiciones:

E.S.E HMZR: Empresa social del estado Hospital Marino Zuleta Ramírez.

Generador: Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud,

Gestión integral: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

Gestión: Es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre residuos hospitalarios y similares.

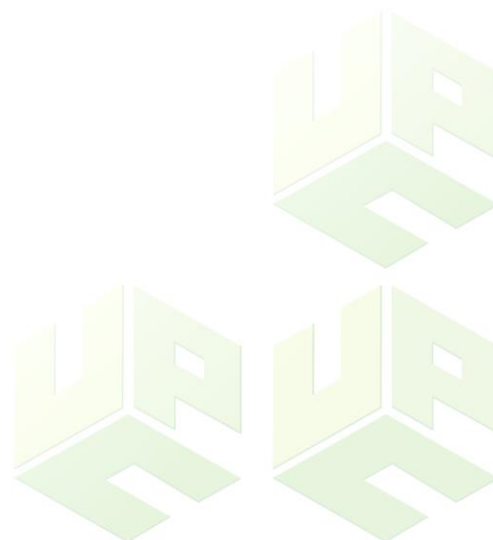
GAGAS: Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitaria.

PGIRH: Es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las

actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los lineamientos del presente manual.

Prestadores del servicio público especial de aseo: Son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del Servicio Público Especial de Aseo para residuos hospitalarios peligrosos, el cual incluye entre otras, las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos.

Sistema: Es el conjunto coordinado de componentes y elementos que actúan articuladamente cumpliendo una función específica.



4.4 MARCO LEGAL

Es muy importante la gestión integral de los residuos sólidos hospitalitos. Por consiguiente, en Colombia existe una normatividad que empieza del artículo 366 de la constitución política de Colombia, donde se menciona que el estado tiene como objetivo fundamental las velar por las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable.

Tabla 1.
Marco legal.

MARCO LEGAL			
TIPO DE NORMA	NÚMERO	DESCRIPCIÓN	APLICABILIDAD
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA	1991	La Constitución Política de la República de Colombia de 1991 es la carta magna de la República de Colombia.	Es obligación del estado garantizar a las personas los servicios de saneamiento básico con una buena calidad y que no sean perjudiciales para la salud.
LEY	99 DE 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Las autoridades responsables de garantizar y velar por la disponibilidad de los servicios básicos para las comunidades, es el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible CAR.
LEY	9 DEL 1979	CÓDIGO SANITARIO	Para la protección del Medio Ambiente dan los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
LEY	697 DEL 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Guía para la implementación del programa de uso y ahorro de energía.

LEY	373 DEL 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	guía para la implementación del programa de uso y ahorro de agua.
DECRETO	4741 DEL 2005	Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Normatividad en cuanto al manejo de los residuos peligrosos en la E.S.E HMZR.
DECRETO	351 DEL 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	Guía para la estructuración del documento y requisitos para tener en cuenta.
DECRETO	1609 DEL 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.	Requisitos para cumplir por el gestor para el manejo terrestre de los residuos sólidos peligrosos.
DECRETO	1076 DEL 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
DECRETO	4741 DEL 2005	Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Establece el manejo de los residuos peligrosos.
RESOLUCIÓN	1407 DEL 2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.	Guía para la gestión del programa de reciclaje para el aprovechamiento de residuos.
RESOLUCIÓN	2184 DEL 2019	Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.	Adopción del nuevo Código de colores
RESOLUCIÓN	631 DEL 2015	Se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.	Guía para los parámetros de la caracterización de los vertimientos líquidos.
RESOLUCIÓN	1344 DEL 2020	Adicionase el siguiente párrafo al artículo 4 de la Resolución 2184 de 2019, así: Para las actividades de qué trata el artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016.	Se extiende hasta el 1 de julio de 2022 el plazo para implementar el código de colores para la presentación de los residuos sólidos no peligrosos en bolsas u otros recipientes.

Nota: Elaborado por el autor.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA.

5.1 Campo De Aplicación De La Práctica

El desarrollo de la práctica se llevará a cabo en la oficina de manejo ambiental del Hospital Marino Zuleta Ramírez del municipio de la Paz-Cesar. La cual está enfocada a la mejora continua de los procesos de manejo de residuos sólidos y sustancias químicas.

Línea de investigación: Sostenibilidad y Gestión Ambiental.

Sub línea de investigación: Gestión integral de los residuos sólidos y líquidos.

5.2 Funciones Específicas Para Desarrollar.

Las funciones para desarrollar por parte del practicante Juan De Dios Mora Hernandez, en el hospital Marino Zuleta Ramírez en la oficina de manejo ambiental son las siguientes.

Brindar apoyo en la actualización del plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) en el hospital marino Zuleta Ramírez en la Paz- Cesar.

Elaborar manuales de limpieza y desinfección para las diferentes áreas hospitalarias del hospital Marino Zuleta Ramírez en la Paz- Cesar.

Implementar un sistema globalmente armonizado (SGA) para la clasificación y etiquetado de los productos químicos.

5.3 Responsable De La Supervisión En La Empresa

La supervisión de las actividades a realizar en el hospital Marino Zuleta Ramírez se hará por parte de la Ingeniera Ambiental y Sanitaria María Eugenia Saurith Miele, profesional graduada de la Universidad Popular del Cesar, que cuenta con estudios de auditor interno HSEQ,

con experiencia en el sector salud de aproximadamente 4 años, desempeñando su trabajo en la elaboración de planes de gestión integrales de residuos en atención en salud y otras actividades (PGIRASA), cuenta con la experiencia en la realización de manuales de limpieza y desinfección hospitalaria en diferentes clínicas y hospitales en el territorio, también se ha desempeñado en el diseño e implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, orientados bajo las normas NTC-ISO 14001.

5.4 Descripción de las estrategias, métodos, técnicas y procedimientos.

5.4.1 Etapa 1: Diagnosticar las condiciones actuales en que se encuentra el PGIRASA del Hospital Marino Zuleta Ramírez, para determinar los impactos generados en las diferentes áreas hospitalarias, teniendo en cuenta el decreto 351 del 2014 y la resolución 2184 del 2019.

5.4.1.1 Actividad 1: Reconocimiento del documento PGIRASA del hospital Marino Zuleta Ramírez.

En esta actividad se realizó un reconocimiento del documento PGIRASA en su versión 0.1, en donde se determinaron las partes del documento a las cuales se les verificó si se cumplió o no con lo establecido en el PGIRASA, para ello se utilizaron herramientas metodológicas como revisión documental, listas de chequeos, rondas internas, encuestas.

5.4.1.2 Actividad 2: Caracterización cualitativa de residuos generados por áreas generadoras.

En esta actividad se realizó la caracterización cualitativa de los residuos generados por áreas en la E.S.E HMZR, se realizaron rondas internas y charlas con trabajadores de cada área,

donde se determinaron que tipo y cantidad de residuos se producen por cada área que se encuentra habilitada actualmente en el Hospital.

5.4.1.3 Actividad 3: Caracterización cuantitativa de los residuos generados en la E.S.E.

HMZR.

Con el propósito de caracterizar cuantitativamente la producción de residuos en la E.S.E. HMZR, se obtuvo información de la cantidad de residuos generados por cada turno en un mes, el seguimiento a la producción de residuos se realizó durante el mes de julio, por medio del formato RH1 actualizado con el código de colores, que fue diligenciado por el personal a cargo del servicio general y supervisado por el pasante Juan de Dios Mora Hernández; en bases a esta información se determinaron las cantidades de residuos producidos y la producción per-capital en unidades de Kg-persona/día, se utilizó la ecuación (1) para el cálculo de la PPC. También fue necesario obtener información con la oficina de calidad de la E.S.E HMZR, sobre la cantidad de pacientes en promedio diario que atiende el hospital y el número de trabajadores que laboran por día.

$$PPC = \frac{\text{Kg de residuos /diarios}}{\text{\#Personas generadoras diarias.}} \quad (1)$$

Para realizar una comparación en cuanto a la producción de residuos, se toma como referencia el último registro anual que hay en la ESE HMZR que es el del año 2021 para los cuales la generación se basó en los servicios prestados en ese año.

5.4.1.4 Actividad 4: Verificación del Transporte y disposición de residuos en la E.S.E HMZR.

Esta actividad consistió en verificar las condiciones de transporte y almacenamiento de los residuos sólidos, si cumplen o no con lo establecido en la resolución 1164 del 2002, para esto se realizaron inspecciones personales con listas de verificaciones.

5.4.1.5 Actividad 5: Caracterización de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas.

Con el fin de cumplir con lo establecido en el decreto 351 del 2014 y a la Resolución 631 del 2015 en lo concerniente a los valores límites máximos permisibles en los vertimientos a los sistemas de alcantarillado público, se realizó un análisis de laboratorio de agua residual en el HMZR, por parte de la empresa SERVICIOS INTEGRALES JP S.A.S, la cual se encargó de todo el proceso de muestreo y análisis de las muestras. La empresa realizó un muestreo compuesto por 4 horas con alícuotas cada hora, los resultados mínimos y máximos obtenidos para los parámetros in situ son los siguientes: pH (7,5 - 7,7) U pH, Caudal (0,210 - 0,225) L/s y Temperatura (28,6 - 29,1) °C. los parámetros que se le realizaron a la muestra de agua se especifican en la siguiente tabla con la técnica o metodología utilizada para su determinación.

Tabla 2.

Parámetros y técnicas para la caracterización de vertimientos líquidos.

ANÁLISIS	MÉTODOLOGÍA - TÉCNICA
Acidez Total mg CaCO ₃ /L a pH 8,65 (A)	SM 2310 B - Titulométrico
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L a pH 4,5 (A)	SM 2320 B - Volumétrico
Cadmio mg/L (A)	SM 3030 K / SM 3111 B - Espectrométrico
Cianuro Total mg/L (S)	ASTM D7511 -
Color Real 436nm m ⁻¹ a pH después de la Filtración 8,65 (A)	ISO 7887 B - Fotométrico
Color Real 525nm m ⁻¹ a pH después de la Filtración 8,65 (A)	ISO 7887 B - Fotométrico
Color Real 620nm m ⁻¹ a pH después de la Filtración 8,65 (A)	ISO 7887 B - Fotométrico

Cromo mg/L (A)	EPA 3015 A/EPA 7000 B - Espectrométrico
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg O2/L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Incubación 5 días
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O2/L (A)	SM 5220 C - Reflujo cerrado - Volumétrico
Dureza Cálcica mg CaCO3/L (A)	SM 3500-Ca B - Volumétrico - EDTA
Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L (A)	SM 2340 C - Volumétrico - EDTA
Fenoles Totales mg/L (A)	SM 5530 B, D - Fotométrico
Fósforo reactivo total (leído como Ortofosfatos) mg P-PO4/L (A)	SM 4500-P E - Acido ascórbico
Fósforo Total mg P/L (A)	SM 4500-P B, E - Fotométrico
Grasas y aceites mg/L (A)	PARTICION INFRAROJO METODO C NTC 3362:2011 -Infrarrojo
Mercurio mg/L (A)	EPA 7473, 2007 - Analizador Directo de Mercurio
Nitratos mg N-NO3/L (A)	J Rodier, 9 Ed. 2011 - Fotométrico
Nitritos mg N-NO2/L (A)	SM 4500-NO2 B - Fotométrico
Nitrógeno Amoniacal mg N-NH3/L (A)	SM 4500-NH3 B, C - Titulométrico
Nitrógeno Total Kjeldahl mg N/L (A)	SM 4500-Norg C / SM 4500-NH3 B, C - Volumétrico
Plata mg/L (A)	SM 3030 K / SM 3111 B - Espectrométrico
Plomo mg/L (A)	SM 3030 K / SM 3111 B - Espectrométrico
Sólidos Sedimentables mL/L (A)	SM 2540 F - Cono Imhoff
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico
Surfactantes aniónicos mg SAAM/L (A)	SM 5540 C - Fotométrico

Nota: Elaborado por el autor.

Para la caracterización de las emisiones atmosféricas se realizó la gestión con la gerente de la E.S.E HMZR, en la cual se le solicitó un estudio para medir los niveles de ruidos y cantidad de emisiones generadas por la planta eléctrica; debido a la escasez de recursos no fue posible realizar dichos estudios.

5.4.1.6 Actividad 6: Determinación de impactos ambientales generados por servicio o área hospitalaria en la E.S.E. HMZR.

En base a las rondas internas y visitas a las instalaciones de la institución y de la revisión de la documentación disponible, se identificaron los aspectos ambientales relacionados a la operación del Hospital Marino Zuleta Ramírez, seguido a esto se determinaron los impactos ambientales por área hospitalarias partiendo de su relación con cada componente ambiental.

5.4.2 Etapa 2: Evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes áreas del Hospital Marino Zuleta Ramírez, utilizando como metodología de evaluación la matriz de Conesa simplificada.

5.4.2.1 Actividad 1: Valoración de los impactos ambientales.

En esta actividad de las practicas académicas, se realizó la valoración de los impactos ambientales anteriormente identificados, teniendo en cuenta los criterios de evaluación establecidos por el método de Conesa simplificado (ver anexo A), y los rangos para el cálculo de la importancia ambiental (ver anexo B) los cuales nos servirán para determinar la importancia de cada impacto valorado.

5.4.2.2 Actividad 2: Cálculo de la importancia ambiental.

Teniendo en cuenta la valoración de impactos ambientales anteriormente realizada, se llevó a cabo el cálculo de la importancia ambiental de cada impacto valorado, la cual siguiendo la metodología de Conesa simplificada se utilizó su algoritmo establecido y se realizó su clasificación de acuerdo con su grado de incidencia sobre el medio ambiente.



Tabla 3.

Algoritmo método Conesa.

ALGORITMO

$$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

IN = Intensidad

MO = Momento

RV = Reversibilidad

AC = Acumulación

PR = Periodicidad

EX = Extensión

PE = Persistencia

SI = Sinergia

EF = Efecto

MC = Recuperabilidad

Nota: Elaborado por el autor.

5.4.3 Etapa 3: Elaborar planes, programas y proyectos para el mejoramiento del plan de gestión integral para los residuos sólidos (PGIRASA) del hospital Marino Zuleta Ramírez.

5.4.3.1 Actividad 1: Actualización documental.

En esta parte de la práctica académica se realizó la actualización documental del documento PGIRASA, se actualizaron los aspectos del documento que en la actividad de verificación documental de la etapa de diagnóstico no cumplieron. En el desarrollo de esta actividad, como practicante de ingeniería ambiental y sanitaria se le brindó apoyo a la ingeniera a cargo, ya que es la encargada de realizar la actualización del documento; se actualizaron las siguientes partes del documento:

- Marco legal.
- Objetivos.
- Definiciones.

- Clasificación de los residuos.
- Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario (GAGAS).
- Diagnostico ambiental y sanitario.
- Programa de educación y formación.
- Segregación de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Movimiento interno de residuos.
- Recolección externa.
- Sistema de tratamiento y disposición final de residuos.
- Monitoreo al PGIRASA componente interno.
- Programa de tecnologías limpias.

5.4.3.2 Actividad 2: Implementación Código de colores.

Se implementó el nuevo Código de colores en la E.S.E HMZR; la implementación se realizó teniendo en cuenta la caracterización cualitativa realizada en la etapa de diagnóstico, teniendo en cuenta el tipo de residuo generado por cada área, se identificó que color tamaño y tipo de caneca se necesitaba en cada área hospitalaria, la gestión de las canecas se realizó mediante la gerencia directamente en una de las reuniones del grupo GAGAS (Ver anexo C y Anexo D).

5.4.3.3 Actividad 3: Implementación programas circulares.

Esta actividad se implementó con el fin de encaminar a la E.S.E HMZR hacia una economía circular, los programas que se crearon tienen como objetivos reciclar, reducir y velar por la protección de los trabajadores encargado del manejo de sustancias químicas, dentro de ellos tenemos el programa de reciclaje, programa de uso y ahorro eficiente de energía, programa de uso y ahorro eficiente del agua y el programa de manejos de sustancias químicas.

La incorporación de las buenas prácticas ambientales y la economía circular en la E.S.E HMZR, es fundamental para garantizar la gestión integral de los residuos sólidos generados. En estos programas se establecieron capacitaciones con sus respectivas frecuencias, talleres y actividades encaminados al mejoramiento, a los cuales el líder de la gestión ambiental del Hospital

Marino Zuleta Ramírez será el encargado de garantizar el cumplimiento de estas actividades, los indicadores utilizados para estos programas se calcularon según la ecuación(2) ,ecuación(3) y la ecuación(4) :

$$\text{Indicador de capacitacion } IC = \frac{\# \text{ De empleados capacitados}}{\# \text{ Total de empleados}} \times 100 \quad (2)$$

$$\text{Indicador de destinación para reciclaje } IDR = \frac{RR}{RT} \times 100 \quad (3)$$

Donde:

RR Cantidad de residuos reciclados en Kg. /mes

RT Cantidad total de residuos producidos en la E.S.E Kg. /mes.

$$\text{Indicador de disminucion de consumo } IDC = \frac{CMP}{CMA} \times 100 \quad (4)$$

Donde:

CMP Consumo en m³ o kWh del mes presente.

CMA Consumo en m³ o kWh del mes anterior.



6 CRONOGRAMA.

Tabla 4.
Cronograma de actividades.

FASE	ACTIVIDADES	MESES																
		ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO				
		3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
FASE 1	RECONOCIMIENTO DEL LUGAR DE TRABAJO INDUCCIÓN POR PARTE DE LA EMPRESA																	
	INDUCCIÓN POR PARTE DE LA INGENIERA MARIA SAURITH SUMINISTRO DE DATOS, PLANES Y MANUALES ACTUALES CON QUE CUENTA LA EMPRESA																	
FASE 2	Reconocimiento del documento PGIRASA del hospital Marino Zuleta																	
	Caracterización cualitativa de residuos generados por áreas generadoras.																	
	Caracterización cuantitativa de los residuos generados en la E.S.E. HMZR.																	
	Verificación del Transporte y disposición de residuos en la E.S.E HMZR.																	
	Caracterización de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas.																	
	Determinación de impactos ambientales generados por servicio o área hospitalaria en la E.S.E. HMZR.																	
	Valoración de los impactos ambientales.																	
	Calculo de la importancia ambiental.																	
	Actualización documental.																	
	Implementación Código de colores.																	
Implementación programas circulares.																		
ELABORACION DE INFORME FINAL																		

Nota: el cronograma de actividades se realizó teniendo en cuenta el Diagrama de Gantt. Elaborado por el autor, 2022.

7 PRESUPUESTO.

7.1 Costos directos.

Tabla 5.

Costos asociados a recursos humanos.

Personal	Cantidad	Tiempo (meses)	(%) Intervención	Salario	Costo Total
Estudiante-Pasante	1	4	100%	\$ 700.000	\$ 2.800.000
Jefe inmediato	1	4	60%	\$ 1.800.000	\$ 4.320.000
Director	1	4	5%	\$ 1.000.000	\$ 200.000
Subtotal del Componente					\$ 7.320.000

Nota: Elaborado por el autor.

7.2 Costos indirectos.

Tabla 6.

Costos asociados a los Recursos Materiales, Insumos y otros logísticos.

Insumos y Materiales	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Servicio de Internet	5	Mes	\$ 75.000	\$ 375.000
Papelería	2	Resma	\$ 25.000	\$ 50.000
Lapiceros	3	Und	\$ 1.500	\$ 4.500
Tapabocas	1	Caja	\$ 15.000	\$ 15.000
Canecas de residuos	42	Und	\$ 27.000,00	\$ 1.134.000
señalización	15	Und	\$ 7.000,00	\$ 105.000
Servicio de laboratorio	1	Caracterización	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000
Subtotal del componente				\$ 3.483.500

Nota: Elaborado por el autor.



7.3 Costos totales.

Tabla 7.

Costos totales del proyecto.

Suma de Costos	\$ 10.803.500
Imprevistos (10%)	\$ 1.080.350
COSTO TOTAL	\$ 11.883.850

Nota: Elaborado por el autor.



8 PRODUCTOS, INDICADORES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Luego de haber realizado las actividades anteriormente planteadas en la descripción metodológica, se obtuvieron los siguientes resultados, divididos cronológicamente por etapas.

8.1 Etapa 1: Diagnosticar las condiciones actuales en que se encuentra el PGIRASA del Hospital Marino Zuleta Ramírez, para determinar los impactos generados en las diferentes áreas hospitalarias, teniendo en cuenta el decreto 351 del 2014 y la resolución 2184 del 2019.

En esta etapa inicial, se realizó un diagnóstico de las condiciones en general en que se encontraba el manejo de residuos sólidos, se utilizaron herramientas metodológicas como listas de chequeos y encuestas.

8.1.1 Actividad 1: Reconocimiento del documento PGIRASA del hospital Marino Zuleta Ramírez.

El desarrollo de esta actividad tubo como finalidad analizar cada una de las partes del documento PGIRASA VERSION- 01, para determinar si cumplían con lo establecido en el decreto 351 del 2014 y si contaba con la aplicación del nuevo código de colores Res 2184/2019.

Tabla 8.
Matriz de verificación de cumplimiento del PGIRASA.

MATRIZ DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PGIRASA SEGÚN DECRETO 351/2014 Y RESOLUCIÓN 2184/2019.					
Tema identificado y evaluado	Cumple		Herramienta metodológica utilizadas.	Actualizar	
	SI	NO		SI	NO
Marco legal		X	REVISIÓN DOCUMENTAL, MATRIZ LEGAL AMBIENTAL.	X	

Objetivos PGIRASA		X	REVISIÓN DOCUMENTAL	X	
ALCANCE	X		REVISIÓN DOCUMENTAL		X
POLÍTICA AMBIENTAL	X		REVISIÓN DOCUMENTAL		X
COMPROMISO INSTITUCIONAL	X		REVISIÓN DOCUMENTAL		x
DEFINICIONES	X		REVISIÓN DOCUMENTAL	X	
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	X		REVISIÓN DOCUMENTAL	X	
GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIO		X	LISTA DE VERIFICACIÓN, REVISIÓN DOCUMENTAL.	X	
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO		X	REVISIÓN DOCUMENTAL, LISTAS DE CHEQUEOS, RONDAS INTERNAS.	X	
PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN		X	ENCUESTAS, REVISIÓN DE ACTAS DE CAPACITACIONES, RONDAS INTERNAS, CHARLAS CON TRABAJADORES.	X	
SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS		X	RONDAS INTERNAS, REVISIÓN DOCUMENTAL	X	
SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS		X	RONDAS INTERNAS, REVISIÓN DOCUMENTAL	X	
CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECÍFICAS DE RECIPIENTES REUTILIZABLES	X		RONDAS INTERNAS, REVISIÓN DOCUMENTAL		X
CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS RECIPIENTES PARA	X		RONDAS INTERNAS, REVISIÓN DOCUMENTAL		X

LOS RESIDUOS O DESECHOS CORTOPUNZANTES (NO REUTILIZABLES)					
CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES PARA LAS BOLSAS DESTINADAS A LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	X		RONDAS INTERNAS, REVICIÓN DOCUMENTAL		X
DESACTIVACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	X		INSPECCIÓN PERSONAL		X
MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS		X	RUTAS INTERNAS, REVICIÓN DOCUMENTAL.	X	
RECOLECCIÓN EXTERNA	X		INSPECCIÓN PERSONAL, REVICIÓN DOCUMENTAL.	X	
ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD	X		INSPECCIÓN PERSONAL		X
SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	X		REVICIÓN DOCUMENTAL	X	
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD AL TRABAJADOR	X		REVICIÓN DOCUMENTAL		X
PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS	X		REVICIÓN DOCUMENTAL		X
MONITOREO AL PGIRASA COMPONENTE INTERNO		X	REVICIÓN DOCUMENTAL, LISTA DE VERIFICACIÓN.	X	
INFORMES AMBIENTALES Y SANITARIOS	X		REVICIÓN DOCUMENTAL, CHARLA CON EL GESTOR EXTERNO.		X
PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS	X		REVICIÓN DOCUMENTAL, RONDAS INTERNAS, CHARLAS CON TRABAJADORES.	X	
GESTIÓN EXTERNA	X		AUDITORIA AL GESTOR EXTERNO		X

Nota: Elaborado por el autor.

8.1.1.1 Resultado listas de verificación y encuesta.

Tabla 9.

Lista de verificación de cumplimiento – Diagnostico ambiental y sanitario.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO.			
FUNCIONES	CUMPLE		OBSERVACIONES.
	SI	NO	
EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CUENTA CON DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO ACTUALIZADO.		X	RESOLUCIÓN DESACTUALIZADO DESDE EL AÑO 2019.
EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO CUENTA CON CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA ACTUALIZADO.		X	DESACTUALIZADA
EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO CUENTA CON CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA ACTUALIZADO.		X	DESACTUALIZADA
EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO CUENTA CON EVALUACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.	X		SE DEBE ACTUALIZAR SEGÚN CONDICIONES ACTUALES.
EN EL HOSPITAL SE IMPLEMENTA Y SE LLEVA A CABO EL FORMATO RH1		X	NO SE IMPLEMENTA
EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO CUENTA CON EL CÓDIGO DE COLORES ACTUALIZADO.		X	NO
EXISTEN PLANOS O DIAGRAMAS PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS	X		SE ENCUENTRAN DESACTUALIZADOS
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	29%		SE DEBE ACTUALIZAR.
ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN	JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ		

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 10.

Lista de verificación de cumplimiento – GAGAS.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL Y SANITARIO.			
FUNCIONES	CUMPLE		OBSERVACIONES.
	SI	NO	
¿ACTUALMENTE SE ENCUENTRA CONFORMADO EL GAGAS MEDIANTE RESOLUCION INTERNA?	X		RESOLUCIÓN DESACTUALIZADA DESDE EL AÑO 2019.

¿DENTRO DE LOS INTEGRANTES DEL GRUPO GAGAS SE ENCUENTRAN EL DIRECTOR GENERAL, EL DIRECTOR FINANCIERO, EL DIRECTOR ADMINISTRATIVO, INGENIERO AMBIENTAL, GEFE DE SERVICIOS GENERALES, EL CORDINADOR DE SALUD OCUPACIONAL Y UN REPRESENTANTE DEL CUERPO MÉDICO?	X	DEBIDO A QUE LA RESOLUCIÓN ESTA DESACTUALIZADA, EXISTEN MIEMBROS EN EL GRUPO QUE NO TRABAJAN ACTUALMENTE EN EL HOSPITAL.
¿EL GRUPO GAGAS REALIZA EL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO?	X	DESDE EL 2019 NO SE ACTUALIZA EL PLAN DE GESTION.
¿EL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIO FORMULÓ EL COMPROMISO INSTITUCIONAL SANITARIO Y AMBIENTAL?	X	SE DEBE ACTUALIZAR.
¿EL GAGAS GESTIONA EL PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN?	X	DESDE EL 2019 NO SE GESTIONABA LA PARTE AMBIENTAL.
¿EL GAGAS VELA POR LA EJECUCIÓN DEL PGIRASA?	X	ACTUALMENTE NO.
¿ELABORA INFORMES Y REPORTES A LAS AUTORIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL?	X	REGISTRO RESPEL.
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	43%	SE DEBE ACTUALIZAR.
ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN	JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ	

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 11.

Lista de verificación de cumplimiento - Monitoreo al PGIRASA.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - MONITOREO AL PGIRASA.			
FUNCIONES	CUMPLE		OBSERVACIONES.
	SI	NO	
¿ACTUALMENTE SE DILIGENCIA EL FORMATO RH1?		X	NO SE IMPLEMENTA
¿ACTUALMENTE LOS ENCARGADOS DEL SERVICIO GENERAL PESAN LOS RESIDUOS GENERADOS POR PARTE DEL HOSPITAL?		X	NO SE CUENTA CON BASCULA.
¿MENSUALMENTE SE REALIZA EL CONSOLIDADO DEL PESO DE LOS RESIDUOS?		X	NO SE REALIZA.
¿EL GESTOR EXTERNO ENCARGADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, DILIGENCIA EL FORMATO RHPS POR CADA ENTREGA?	X		LO DILIGENCIAN CADA VES QUE RECOGEN LOS



		RESIDUOS GENERADOS
¿ACTUALMENTE SE REALIZA EL CALCULO DE INDICADORES DE GESTION INTERNA?	X	FALTA DE PERSONAL PARA EL MANEJO AMBIENTAL.
¿SE REALIZAN AUDITORIAS E INTERVENTORIAS AMBIENTALES Y SANITARIAS?	X	SOLO AUDITORIA AL GESTOR
¿SE PRESENTAN INFORMES A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES Y SANITARIAS?	X	FRENTE AL IDEAM
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	29%	SE DEBE ACTUALIZAR.
ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN	JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ	

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 12.

Tabla porcentaje de cumplimiento.

LISTA DE VERIFICACIÓN	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIO.	43%
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO.	29%
MONITOREO AL PGIRASA.	29%

Nota: Elaborado por el autor.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las listas de verificación se puede analizar de que el porcentaje de cumplimiento es muy bajo, lo que hace necesario la actualización del documento e implementación de estrategias para garantizar su cumplimiento al 100 % según lo establecido con la Res 2184 del 2019 y el decreto 351 del 2014.

Los resultados de las encuestas realizadas para conocer que tanto se ha ejecutado el programa de formación y educación establecido en el PGIRASA en su versión - 01 del hospital Marino Zuleta Ramírez (Ver Anexo E y Anexo F) se presentan en la siguiente tabla, cabe resaltar que no se encontró información relacionada sobre las actas de las capacitaciones que se habían realizado al personal en general.

Tabla 13.

Resultados encuesta dirigida al personal en general del HMZR.

DIRIGIDA A TODO EL PERSONAL EMPLEADO DEL HOSPITAL.		
NÚMERO DE PERSONAS ENCUESTADAS.	16	
REGUNTA	# PERSONAS SI	# PERSONAS NO
¿Alguna vez ha recibido capacitación sobre el manejo de residuos sólidos por parte del departamento ambiental?	8	8
¿Conoce usted la legislación ambiental y sanitaria vigente?	2	14
¿conoce usted cuáles son los programas y actividades que integran el plan de gestión integral de residuos sólidos?	2	14
¿Sabe usted cuales son los riesgos a los que puede estar expuesto por el inadecuado manejo de residuos sólidos?	9	7
¿Conoce usted sobre seguridad industrial y salud ocupacional?	10	6
¿Califique del 1 al 5 que tan buenas han sido las capacitaciones recibidas por parte del departamento de ambiental?	7	9
% DE FALENCIA	60,42%	

Nota: Elaborado por el autor.



Tabla 14.

Resultados encuesta dirigida al personal de servicios generales del HMZR.

ENCUESTA PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN - PERSONAL DE SERVICIO GENERAL		
DIRIGIDA AL PERSONAL DE SERVICIOS GENERALES.		
NÚMERO DE PERSONAS ENCUESTADAS.	4	
REGUNTA	# PERSONAS SI	# PERSONAS NO
¿Alguna vez ha recibido capacitación sobre el manejo de residuos sólidos por parte del departamento ambiental?	3	1
¿Conoce usted la legislación ambiental y sanitaria vigente?	0	4
¿conoce usted cuáles son los programas y actividades que integran el plan de gestión integral de residuos sólidos?	1	3
¿Sabe usted cuáles son los riesgos a los que puede estar expuesto por el inadecuado manejo de residuos sólidos?	4	0
¿Conoce usted sobre seguridad industrial y salud ocupacional?	1	3
¿Alguna vez ha participado en talleres de desactivación y segregación de residuos sólidos en el hospital?	0	4
¿Conoce usted acerca del manual de conductas básicas de bioseguridad?	0	4
¿ha recibido capacitación por parte del departamento de ambiental acerca de Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección?	4	0
% DE FALENCIA	59,38%	

Nota: Elaborado por el autor.

Según los altos porcentajes de falencia obtenidos en las encuestas dirigidas a los trabajadores del Hospital, se puede analizar de que el programa de formación y educación del PGIRASA no se ha implementado de la mejor forma, cabe resaltar de que en la revisión documental anteriormente realizada no se observaron evidencias de capacitaciones, por lo que se deduce de que no se implementaba el programa de formación y educación, por tal motivo se hace necesario su actualización e implementación de estrategias para el mejoramiento.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se especifican cuáles son los aspectos para actualizar del documento PGIRASA en su versión N° 1 del Hospital Marino Zuleta Ramírez de la Paz – cesar.

- Marco legal.
- Objetivos.
- Definiciones.
- Clasificación de los residuos.
- Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario (GAGAS).
- Diagnostico ambiental y sanitario.
- Programa de educación y formación.
- Segregación de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Movimiento interno de residuos.
- Recolección externa.
- Sistema de tratamiento y disposición final de residuos.
- Monitoreo al PGIRASA componente interno.
- Programa de tecnologías limpias.

8.1.2 Actividad 2: Caracterización cualitativa de residuos generados por áreas generadoras.

En la E.S.E. Hospital Marino Zuleta Ramírez, se realizó la caracterización de los residuos durante el mes de julio con apoyo del personal del servicio general, se identificó la generación de diferentes residuos hospitalarios en las áreas que lo constituyen, a continuación, se muestra el tipo y cantidad de residuos que se produjeron en la E.S.E HMZR según las áreas habilitadas actualmente.



Tabla 15.

Caracterización cualitativa de residuos generados por áreas o procesos generadores.

ÁREA.	TIPO DE RESIDUO.	CONTENIDO.	PRODUCCIÓN DE RESIDUOS POR TIPO (Mes de Julio 2022).
SALA DE ESPERA DE CONSULTA EXTERNA, SALA DE ESPERA DE LABORATORIO, SALA DE ESPERA URGENCIAS	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón, botellas PET, botellas de vidrio sin contaminar.	4.6 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Restos de comida, cascaras de frutas.	14.8 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, vasos desechables, papel carbón.	47Kg
			4.2 Kg

CONSULTÓRIOS MÉDICOS DE URGENCIAS Y CONSULTA EXTERNA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel reciclable, cajas de cartón.	
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, vasos desechables, papel carbón.	15.2 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, toallas de papel, tapabocas, torundas de algodón contaminadas, baja leguas, gazas, apósitos, compresas, vendas.	48.27 Kg
PROCEDIMIENTO Y REANIMACIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Bolsas de suero intravenoso	1.2 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio capuchón de las jeringas.	12Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, toallas de papel, tapabocas, algodón contaminado, baja leguas, etc.	53.5 Kg



	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Elementos cortopunzantes, como agujas y hojas del bisturí.	1.4 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO QUÍMICO (FARMACOS)	Frascos ampollas	12.9 Kg
OBSERVACIÓN.	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrasado, capuchón de las jeringas	37.7 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, toallas de papel, tapabocas, material de curación, torundas de algodón contaminadas, baja leguas, gasas, apósitos, compresas, vendas, etc.	28.8 Kg
FARMACIA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón.	22.5 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS	Envolturas plásticas papel sucio o engrasado, icopor etc.	19 Kg

	NO APROVECHABLES		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO QUÍMICO (FÁRMACOS)	Medicamentos vencidos	19 Kg
LABORATORIO TOMA DE MUESTRAS	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón.	1.8 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.	17.5 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, gasas, algodones, tapabocas, material contaminado.	16.5 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas, bisturis, laminas de vidrio.	3.1 Kg
	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATOLÓGICOS)	Muestras de sangre	9.2Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO QUÍMICOS (REACTIVOS)	Colorantes y reactivos de laboratorio	N/A
	STAR DE ENFERMERÍA	RESIDUOS NO PELIGROSOS	Papel.

(urgencias, observación hospitalización)	APROVECHABLES		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.	21.5 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.	11.8 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas	0.6 Kg
PYP – TOMA DE MUESTRAS CITOLOGÍA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón etc.	1 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.	15.7 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- BIOSANITARIOS	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.	10.2 Kg
	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas, lâminas de vidrio.	1 Kg
VACUNACIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón etc.	1.2 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.	18.3 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, gasas, algodones, tapabocas, material contaminado.	3.9 Kg



	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas, laminas de vidrio	0.8 Kg
ODONTOLOGÍA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel	0.5 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.	2.5 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, gasas, algodones, tapabocas, material contaminado	2.1 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas	0.2 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO QUÍMICO	Amalgamas	3 Kg

SALA DE PARTO (NATURAL) (Se utiliza solo en casos de urgencias de partos expulsivos)	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio sin contaminar.	1 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.	0.9 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas, bisturis, laminas de vidrio. Etc.	0.1 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATOLOGICOS)	Placentas, fragmentos de piel etc.	5.2 Kg
	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO QUÍMICO (FÁRMACOS)	Frascos de medicamentos consumidos	3 Kg
HOSPITALIZACIÓN	RESIDUOS NO PELIGROS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Restos de comida	52 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Icopor, envolturas, servilletas sucias etc.	12.12 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.	21.1 Kg

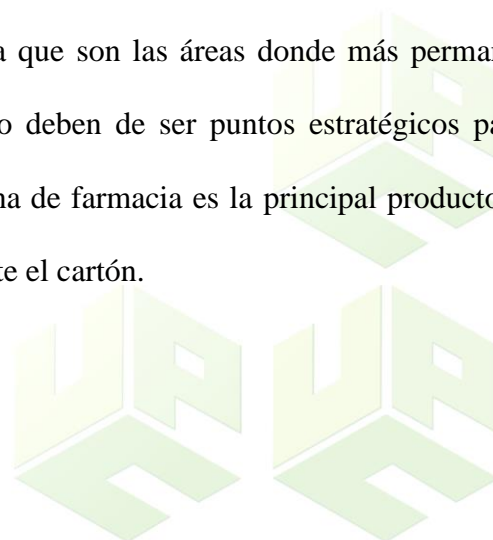
ÁREA ADMINISTRATIVA (incluye todas las oficinas), Facturación, admisión, etc.)	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón, botellas PET.	0.7 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, barridos etc.	11 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS RIESGO QUÍMICO	RAEES	N/A
BAÑOS (OBSERVACIÓN, CONSULTORIOS, USUARIOS, ADMINISTRACION	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Papel higiênico, toallas sanitárias etc.	80.2 Kg
LAVANDERÍA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Cartón, botellas plásticas.	0.24Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Jabones biodegradables	5.2 Kg
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas, toallas sucias, envases no reciclables etc.,	1 Kg
ÁREAS DE ACCESO Y ZONAS VERDES	RESIDUOS NO PELIGROSOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Hojas de aboles, podas, resto de alimentos no contaminados.	12.8 Kg



	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas, toallas sucias, envases no reciclables etc.,	5 Kg
AMBULANCIA	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas, toallas sucias, envases no reciclables etc.,	3 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Papel higiênico, toallas sanitárias etc.	1 Kg
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas	0.2 Kg

Nota: Elaborado por el autor.

En base a la caracterización cualitativa se puede decir que las áreas con más producción de residuos son los baños, consultorios médicos, sala de observación, procedimiento y reanimación, se puede deducir que esta producción va asociada a que son las áreas donde más permanecen usuarios y trabajadores del Hospital, por tal motivo deben de ser puntos estratégicos para la disminución de la producción de los residuos; la zona de farmacia es la principal productora de residuos aprovechables donde abundan principalmente el cartón.



8.1.3 Actividad 3: Caracterización cuantitativa de los residuos generados en la E.S.E. HMZR.

Los resultados obtenidos en la caracterización realizada durante el mes de julio en los formatos RH1 diligenciados por el personal de servicio general se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 16.

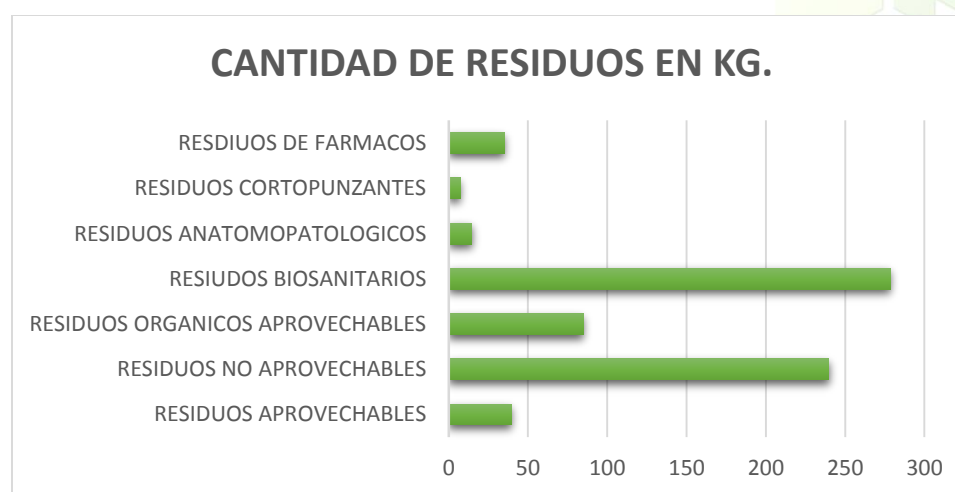
Caracterización cuantitativa de residuos – Mes de julio 2022.

Caracterización cuantitativa de residuos- Mes de JULIO- 2022.		
TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD KG/MES	%
RESIDUOS APROVECHABLES	39,34	5,63%
RESIDUOS NO APROVECHABLES	239,52	34,28%
RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	84,8	12,14%
RESIDUOS BIOSANITARIOS	278,27	39,83%
RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS	14,4	2,06%
RESIDUOS CORTOPUNZANTES	7,4	1,06%
RESIDUOS DE FÁRMACOS	34,9	5,00%
TOTAL	698,63	100,00%
DENSIDAD	156	Kg/m3
VOLUMEN TOTAL	4,5	m3

Nota: Elaborado por el autor.

Figura 4.

Distribución de cantidades de residuos generados.



Nota: El grafico representa la distribución de cantidades de residuos generados por cada tipo de residuo durante el mes de julio de 2022.

Figura 5.
Distribución porcentual de residuos generados.



Según el departamento de calidad de la E.S.E HMZR, la cantidad de empleados que laboran en un día es de 48 trabajadores por día, y que el número de pacientes diarios varía entre 140 y 160 pacientes, en promedio 150 pacientes por día; también se obtuvo información de que en los últimos 4 años el aumento en el promedio de pacientes diarios atendido ha sido del 12% aproximadamente; esto con respecto a los datos dispuestos por la administración pasada. Teniendo en cuenta estos datos se realiza el cálculo de la producción per-capital.

Tabla 17.
Producción Per-capital.

CÁLCULO PRODUCCIÓN PER CAPITAL (PPC) (KG-PERSONA/DIA).		UNIDAD
NÚMERO DE PACIENTES PROMEDIO DIARIO	150	PERSONAS
NUMERERO DE EMPLEADOS TRABAJANDO POR DÍA	48	PERSONAS
TOTAL, DE GENERADORES DIARIOS	198	PERSONAS
CANTIDAD DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN LA CARACTERIZACIÓN.	698,63	KG/MES
PROMEDIO DIARIO DE RESIDUOS EN KG/DIA	23,3	KG/DIA
PPC	0,12	KG-PERSONA/DIA

Nota: Elaborado por el autor.

La producción Per-capital de la caracterización cuantitativa realizada nos indica un valor de 0.12 Kg-Persona/Dia. Se debe de tener en cuenta, de que en el hospital Marino Zuleta los servicios brindados no son de alta complejidad, por lo que en promedio la atención y duración de un paciente no es demorada, esto influye directamente en la cantidad de residuos que puede generar un paciente durante un día.

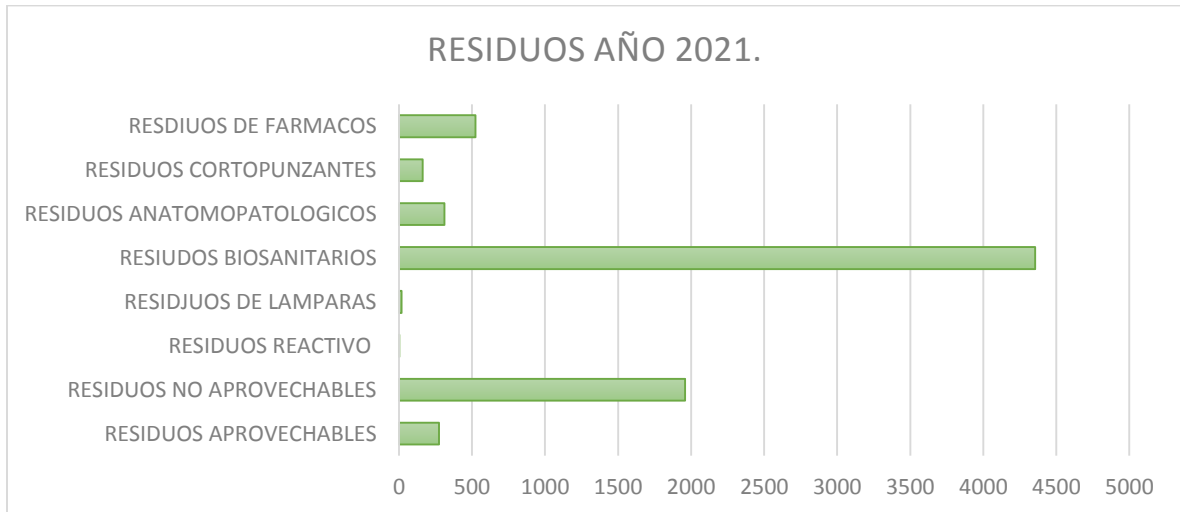
Tabla 18.
Cuantificación de Residuos año 2021.

CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN EL AÑO 2021		
TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD KG/AÑO	%
RESIDUOS APROVECHABLES	274,6	3,61%
RESIDUOS NO APROVECHABLES	1958,6	25,76%
RESIDUOS REACTIVO	1	0,01%
RESIDUOS DE LAMPARAS	17	0,22%
RESIUDOS BIOSANITARIOS	4355,6	57,28%
RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS	311,5	4,10%
RESIDUOS CORTOPUNZANTES	163	2,14%
RESIDIUOS DE FÁRMACOS	522,8	6,88%
TOTAL	7604,1	100,00%

Nota: Elaborado por el autor.



Figura 6.
Distribución de cantidades de residuos generados año 2021.



Nota: El grafico representa la distribución de cantidades de residuos generados por cada tipo de residuo durante el año 2021. Tomado de PGIRASA-01, Indicadores de gestión ambiental año 2021 de la E.S.E. HMZR

Figura 7.
Distribución porcentual de residuos generados año 2021.

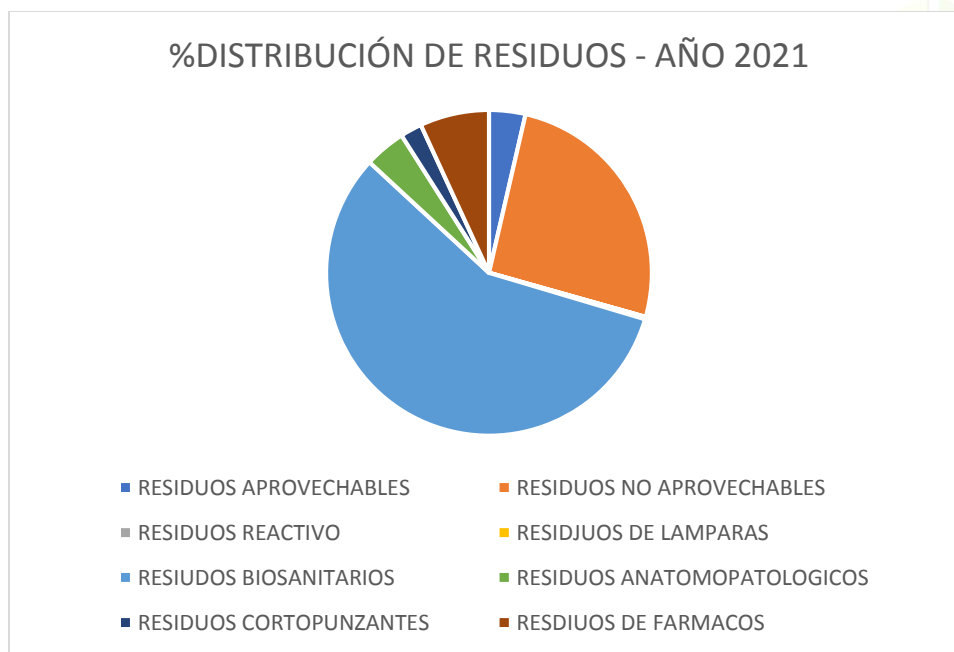


Tabla 19.
Producción Per-capital año 2021.

CALCULO PRODUCCION PER CAPITAL (PPC) (PPC) (KG-PERSONA/DIA).		UNIDAD
NÚMERO DE PACIENTES PROMEDIO DIARIO	150	PERSONAS
NÚMERO DE EMPLEADOS TRABAJANDO POR DÍA	48	PERSONAS
TOTAL, DE GENERADORES DIARIOS	198	PERSONAS
CANTIDAD DE RESIDUOS PRODUCIDOS EN EL AÑO 2021.	7604,1	KG/MES
PROMEDIO DIARIO DE RESIDUOS EN KG/DIA	20,8	KG/DIA
PPC	0,11	KG-PERSONA/DIA

Nota: Elaborado por el autor.

Teniendo en cuenta de que la información brindada por el área de calidad del hospital Marino Zuleta Ramírez, nos dice que, en 4 años transcurridos, la cantidad de Pacientes ha aumentado aproximadamente el 12 %, calculamos la tasa anual utilizando la ecuación (5):

$$Tasa\ anual = \frac{12\%}{4} = 3\% \quad (5)$$

Proyectamos la población en un periodo de 5 años, la cantidad de residuos generados y la producción per-capital.

Tabla 20.
Proyección.

PROYECCIÓN			
AÑO	PACIENTES	CANTIDAD Kg/Día	PPC (Kg-Persona/día)
2022	198	23,3	0,12
2023	203	24,0	0,119
2024	208	24,7	0,120
2025	213	25,5	0,125
2026	218	26,2	0,128
2027	224	27,0	0,130

Nota: Elaborado por el autor.



Figura 8.

Proyección de pacientes hasta el año 2027.

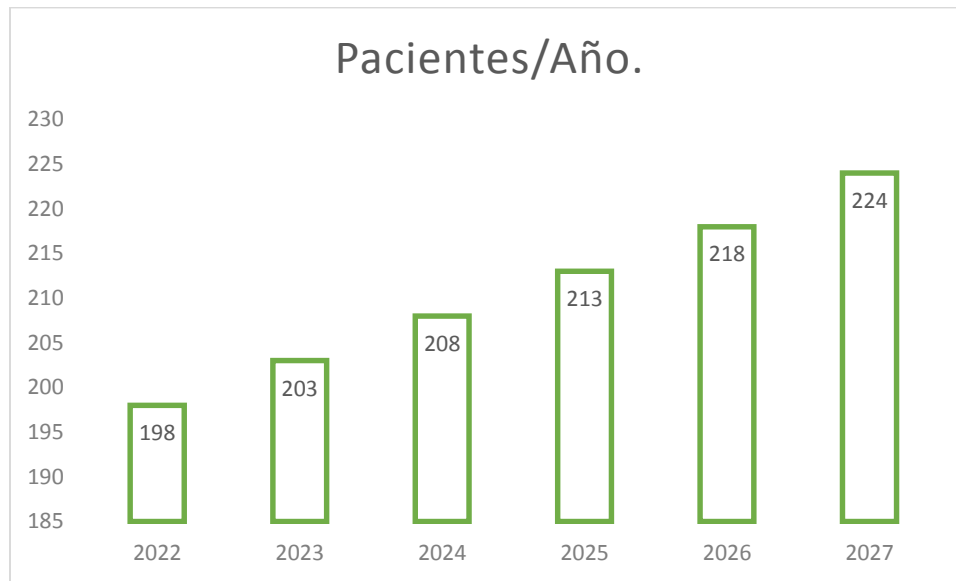


Figura 9.

Proyección de cantidad de residuos hasta el año 2027.

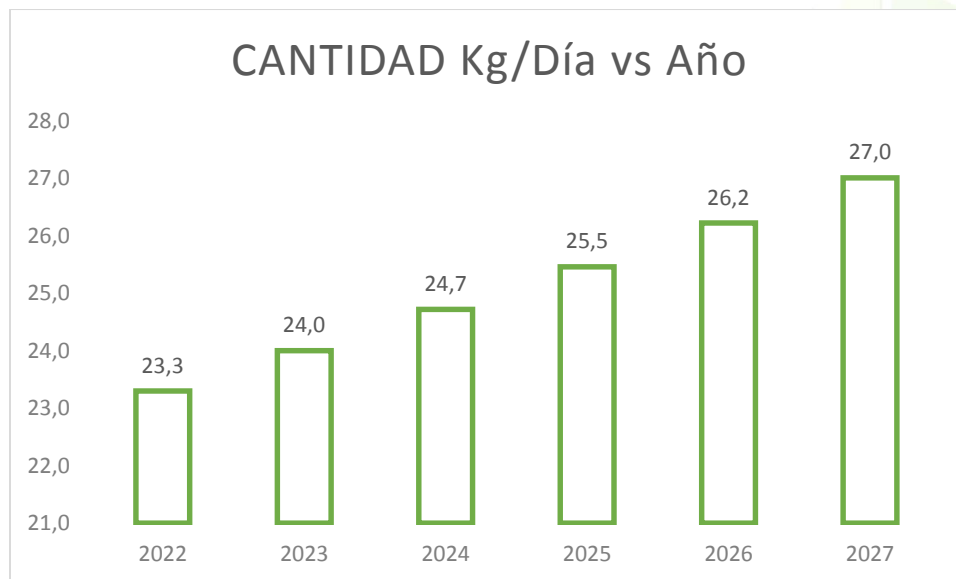
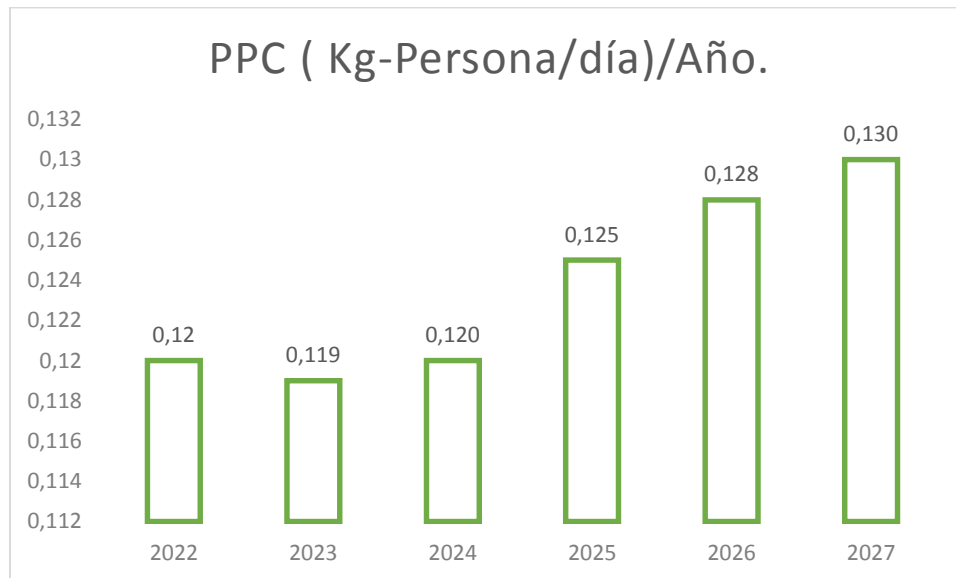




Figura 10.

Proyección de Producción Per capital (PPC) hasta el año 2027.



El aumento en la cantidad de pacientes atendidos influye directamente en la cantidad de residuos y la producción Per-capital, desde el 2021 hasta el presente año la producción Per-capital aumento un 0.01 Kg-Persona/Día, según la proyección realizada para el año 2027 el aumento en la producción Per-capital será de 0.01, lo cual no es muy significativo, se puede decir que el espacio con que se cuenta actualmente en el hospital para el almacenamiento temporal de residuos será suficiente por lo menos hasta el año 2027.

8.1.4 Actividad 4: Verificación del Transporte y disposición de residuos en la E.S.E HMZR.

En el desarrollo de esta actividad se utilizaron listas de chequeos para determinar si el transporte y la disposición final de los residuos utilizados en la E.S.E HMZR, cumplen con lo establecido en la resolución 351 del 2014, también se verifico si cuenta con el nuevo código de colores Res 2184/2019.

Tabla 21.

Lista de verificación de cumplimiento – Almacenamiento interno.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - ALMACENAMIENTO INTERNO DE RESIDUOS.			
FUNCIONES	CUMPLE		OBSERVACIONES.
	SI	NO	
Se encuentra aislada del área asistencial del hospital.	X		N/A
Cuenta con los espacios para cada tipo de residuos de acuerdo con la clasificación, para evitar contaminación cruzada o afectaciones a las áreas que requieran estrictas condiciones de higiene.	X		N/A
Cuenta con piso, paredes, techos y elementos impermeables, de fácil limpieza y desinfección.	X		N/A
Cuenta con acometida de agua y drenaje cercana para facilitar las labores de limpieza y desinfección.	X		N/A
Permite el fácil acceso para el personal encargado de la manipulación de los residuos.	X		N/A
Cuenta con puertas y señalización como medida de seguridad para evitar el acceso a personal no autorizado.	X		N/A
Cuenta con buena iluminación y ventilación natural.	X		N/A
Cuenta con señalización indicativa por clase de residuo almacenado.	X		N/A
Cuenta con señales de riesgo y de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de elementos de protección personal, entre otros.	X		N/A
La capacidad de almacenamiento es suficiente para la cantidad de residuos generados, la frecuencia de movimiento interno y lo definido en el plan de contingencias.	X		N/A
Cuenta con canastillas o recipientes rígidos con tapa, impermeables y retornables para almacenar los residuos.	X		N/A
Tiene accesibilidad a equipos para el control y prevención de incendios (Extintor).	X		N/A
Cuenta con espacios o áreas definidas, separadas por barreras físicas para cada tipo de residuos de acuerdo con su clasificación.	X		N/A
Disponer de un sistema de pesaje de los residuos.		X	No se cuenta con ningún tipo de elemento.
Estar dotado con un sistema de luz de emergencia.	x		N/A
Cuenta con kit antiderrames (Elementos de protección personal, material absorbente, solución desinfectante, toallas de papel desechables, bolsa para el depósito del desecho).	X		N/A

Cuenta con el Código de colores actualizado según la resolución 2184 del 2019	X	Código desactualizado
Para el caso de los residuos anatomopatológicos y de animales se deberá contemplar un área para la ubicación del sistema de refrigeración que garantice una temperatura no mayor a 4°C. y que cuente con un termómetro para verificar periódicamente su correcto funcionamiento.	X	N/A
Permite el fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios.	X	N/A
Cuenta con barreras físicas o elementos que impidan el acceso de vectores.	X	N/A
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	90%	SE DEBE MEJORAR.
ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN	JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ	

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 22.

Lista de verificación de cumplimiento – Movimiento interno de residuos.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS.			
FUNCIONES	CUMPLE		OBSERVACIONES.
	SI	NO	
Las rutas internas de recolección cubren la totalidad del área del hospital.		X	NO CUBREN LA TOTALIDAD DEL AREA
Las rutas de recolección cuentan con el Código de colores actualizado.		X	DESACTUALIZADO
Se realizan las rutas de recolección por lo menos una vez al día en el hospital.	X		N/A
La recolección se efectúa en horas de menor circulación de pacientes.	X		N/A
Los residuos generados en el área de sala de parto son dirigidos de inmediato al cuarto de almacenamiento central.	X		N/A
Los recorridos entre los puntos de generación y el cuarto de residuos son los más cortos.		X	SE DEBE MEJORAR LA DISTRIBUCCION
El generador garantiza la integridad y presentación de los residuos hospitalarios y similares hasta el momento de recolección externa.		X	NO SE GARANTIZAN



Los vehículos utilizados para la recolección interna son de tipo rodante, de puntas redondeadas y lavables.	X	NO SE CUENTAN CON VEHÍCULOS DE RECOLECCIÓN
Se cuenta con un lugar especial para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados	X	N/A
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	44%	SE DEBE ACTUALIZAR.
ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN	JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ	

Nota: Elaborado por el autor.

Para el almacenamiento interno de residuos se tiene un porcentaje de cumplimiento de 90%, se debe implementar el nuevo Código de colores y gestionar dispositivo para pesar los residuos sólidos producidos por el hospital del hospital. Por otro lado, el movimiento interno de recolección tiene un porcentaje de cumplimiento del 44 %, esto se debe a que la estructura del hospital ha cambiado y la ruta de recolección con que se cuenta es vieja, se disponen de unos vehículos de transporte interno de residuos, pero estos no son utilizados por los trabajadores de servicio general ya que son muy pesados para su transporte.

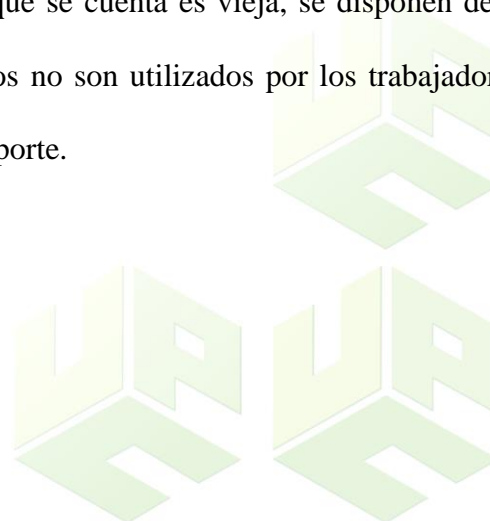
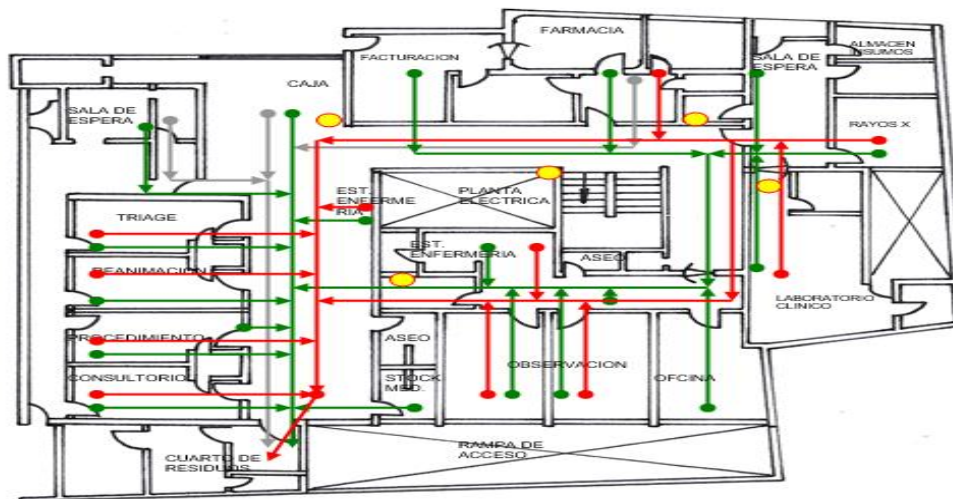
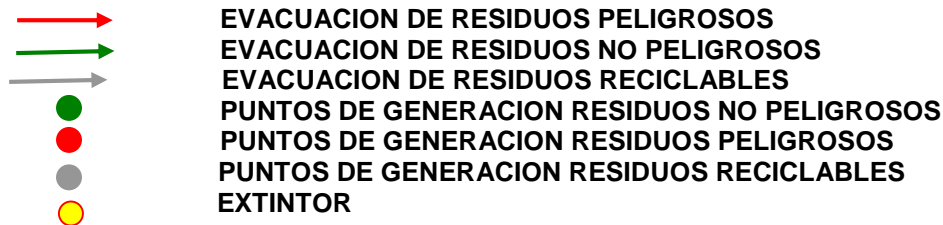


Figura 11.

Ruta sanitaria desactualizada.



Nota: En la presente imagen se refleja la Ruta sanitaria con que se cuenta actualmente en el hospital, donde se aprecia el Código de colores desactualizado y falencias en la ruta, obtenido de PGIRASA-01, Ruta sanitaria.

El transporte y tratamiento de los residuos peligrosos es realizado por la empresa SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CARIBE S.A. E.S.P. La recolección se realiza dos veces por semana por parte de la empresa, el lugar de entrega se encuentra empalmado directamente con el cuarto de almacenamiento central del hospital, y el acceso se encuentra apartado del ingreso principal al hospital, lo cual no permite algún contacto con pacientes y trabajadores del hospital. Por cada recolección realizada es entregado un manifiesto de entrega de residuos peligrosos, donde se especifican los pesajes de cada tipo de residuos peligroso.

8.1.5 Actividad 5: Caracterización de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas.

El laboratorio de ambiental Nancy Flórez García fue el encargado de realizar los análisis a la muestra de agua, en la siguiente tabla se describen los parámetros, métodos y resultados obtenidos.

Tabla 23.
Análisis físico-químico HMZR.

Físico-químico					
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA/ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Acidez Total mg CaCO ₃ /L a pH 8,65 (A)	SM 2310 B - Titulo métrico	10,0	2022/08/03	Análisis y Reporte	<10,0
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L a pH 4,5 (A)	SM 2320 B - Volumétrico	0,500	2022/08/03	Análisis y Reporte	140
Cadmio mg/L (A)	SM 3030 K / SM 3111 B - Espectro métrico	0,0250	2022/08/11	0,05	<0,0250
Cianuro Total mg/L (S)	ASTM D7511 -	0,01	2022/08/23	0,50	<0,01
Color Real 436nm m ⁻¹ a pH después de la Filtración 8,65 (A)	ISO 7887 B - Fotométrico	0,64	2022/08/06	Análisis y Reporte	<0,64
Color Real 525nm m ⁻¹ a pH después de la Filtración 8,65 (A)	ISO 7887 B - Fotométrico	0,34	2022/08/06	Análisis y Reporte	<0,34
Color Real 620nm m ⁻¹ a pH después de la Filtración 8,65 (A)	ISO 7887 B - Fotométrico	0,20	2022/08/06	Análisis y Reporte	<0,20
Cromo mg/L (A)	EPA 3015 A/EPA 7000 B - Espectro métrico	0,1000	2022/08/12	0,50	<0,1000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) mg O ₂ /L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Incubación 5 días	2,00	2022/08/03	225,00	5,77
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O ₂ /L (A)	SM 5220 C - Reflujo cerrado - Volumétrico	20,0	2022/08/10	300,00	<20,0
Dureza cálcica mg CaCO ₃ /L (A)	SM 3500-Ca B - Volumétrico - EDTA	0,500	2022/08/08	Análisis y Reporte	97,5
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumétrico - EDTA	0,500	2022/08/09	Análisis y Reporte	151
Fenoles Totales mg/L (A)	SM 5530 B, D - Fotométrico	0,150	2022/08/08	0,20	<0,150

Fósforo reactivo total (leído como Ortofosfatos) mg P-PO ₄ /L (A)	SM 4500-P E - Acido ascórbico	0,050	2022/08/03	Análisis y Reporte	0,171
Fósforo Total mg P/L (A)	SM 4500-P B, E - Fotométrico	0,075	2022/08/04	Análisis y Reporte	0,271
Grasas y aceites mg/L (A)	PARTICIÍN INFRAROJO METODO C NTC 3362:2011 -Infrarrojo	0,50	2022/08/10	15,00	<0,50
Mercurio mg/L (A)	EPA 7473, 2007 - Analizador Directo de Mercurio	0,00050	2022/08/16	0,01	<0,00050
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	J Rodier, 9 Ed. 2011 - Fotométrico	0,200	2022/08/05	Análisis y Reporte	0,868
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0,006	2022/08/05	Análisis y Reporte	0,328
Nitrógeno Amoniacal mg N-NH ₃ /L (A)	SM 4500-NH ₃ B, C - Título métrico	0,500	2022/08/12	Análisis y Reporte	7,10
Nitrógeno Total Kjeldahl mg N/L (A)	SM 4500-Norg C / SM 4500-NH ₃ B, C - Volumétrico	2,00	2022/08/08	Análisis y Reporte	9,93
Plata mg/L (A)	SM 3030 K / SM 3111 B - Espectro métrico	0,0500	2022/08/11	Análisis y Reporte	<0,0500
Plomo mg/L (A)	SM 3030 K / SM 3111 B - Espectro métrico	0,1000	2022/08/11	0,10	<0,1000
Sólidos Sedimentables mL/L (A)	SM 2540 F - Cono Imhoff	0,1	2022/08/03	7,50	0,3
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5,00	2022/08/04	75,00	26,4
Surfactantes aniónicos mg SAAM/L (A)	SM 5540 C - Fotométrico	0,100	2022/08/04	análisis y Reporte	<0,100

Nota: Elaborada por el autor.

Según los resultados obtenidos en la caracterización de vertimientos líquidos, y el informe entregado por la empresa encargada del análisis de laboratorio, se evidencia que la muestra de agua cumple con los parámetros permisibles establecidos en la Resolución 631 del 2015 (Ver Anexo V).

8.1.6 Actividad 6: Determinación de impactos ambientales generados por servicio o área hospitalaria en la E.S.E. HMZR.

Esta actividad se realizó en dos partes, como primera parte se identificaron los aspectos ambientales por cada componente que se presentaba en cada área hospitalaria, seguido a esto teniendo en cuenta los aspectos ambientales, se determinaron los impactos ambientales.

Tabla 24.

Identificación de aspectos ambientales por servicio o área hospitalaria.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES POR SERVICIO O ÁREA HOSPITALARIA.		
SERVICIO O ÁREA HOSPITALARIA.	COMPONENTE	ASPECTOS.
Hospitalización adultos.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROS ORGÁNICOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
	AGUA	Vertimientos de agua doméstica
Hospitalización pediátrica.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROS ORGÁNICOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

www.unicesar.edu.co

Campus Universitario Sabanas, Of. 105 D. PBX (57) (5) 5848217
EXT. 1129

Línea de atención al ciudadano 01 8000 400380
Valledupar Cesar Colombia

	AGUA	Vertimientos de agua doméstica
Enfermería.	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
Medicina general.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Nutrición y dietética.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Odontología general.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DERESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICO

	AGUA	Vertimientos de agua de lavado.
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
SOCIAL	CULTURA AMBIENTAL	
Psicología.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
SOCIAL	CULTURA AMBIENTAL	
Vacunación.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACION DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	
USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	
Laboratorio clínico y toma de muestras.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)
		GENERACIÓN DE RESÍDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMATOLOGICOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICOS (REACTIVOS)

	AGUA	Vertimientos de agua de procesos.
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
		CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Servicio farmacéutico.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICO (FARMACOS)
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Laboratorio citologías cérvico-uterinas.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATOLÓGICOS).
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICOS (REACTIVOS).
	AGUA	Vertimientos de agua de procesos.
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
		CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Fisioterapia.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICO.

		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Toma de muestras de cuello uterino y ginecológicas.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATOLOGICOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICOS (REACTIVOS)
Urgencias.	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
	AGUA	Vertimientos de agua domestica
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Transporte asistencial básico.	AIRE	EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN.
		GENERACIÓN DE RUIDO.
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE COMBUSTIBLE.

	PAISAJE	AFECTACIÓN AL ORDEN PÚBLICO
PLANTA ELÉCTRICA	EMISIONES	GENERACIÓN DE RUIDO POR PLANTA ELÉCTRICA
		EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE COMBUSTIBLE.
LAVANDERÍA	EMISIONES	GENERACIÓN DE RUIDO POR LAVANDERIA.
	AGUA	Vertimientos de agua de lavado.
	USO DE RECURSOS.	CONSUMO DE AGUA POTABLE
		CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Nota: Elaborado por el autor.

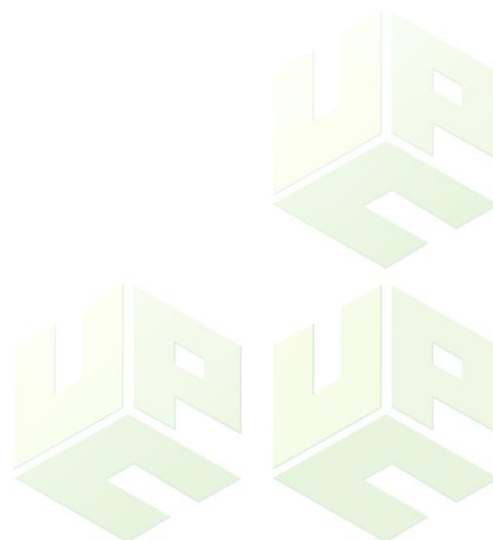


Tabla 25.

Identificación de impactos ambientales.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.		
COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL
USO DE RECURSOS	CONSUMO DE AGUA POTABLE	AGOTAMIENTO DE RECURSO NATURAL
	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	AUMENTO EN EL CALENTAMIENTO GLOBAL
	CONSUMO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	CONTAMINACIÓN DEL AGUA.
		CONTAMINACIÓN DEL SUELO.
	CONSUMO DE COMBUSTIBLE	AGOTAMIENTO DE RECURSO NATURAL
SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES (RECICLABLES)	DISMINUCIÓN DE RESIDUOS A TRATAR
	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	SOBRE PRESIÓN DEL RELLENO SANITARIO CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y/O EL SUELO Y/O EL AIRE
	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	CONTAMINACIÓN DEL AGUAY/O EL SUELO Y/O EL AIRE, DAÑO A LAS PERSONAS.
	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	CONTAMINACIÓN DEL AGUAY/O EL SUELO Y/O EL AIRE, DAÑO A LAS PERSONAS.
	GENERACION DE RESÍDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATOLÓGICOS)	CONTAMINACIÓN DEL AGUAY/O EL SUELO Y/O EL AIRE, DAÑO A LAS PERSONAS.
	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICOS (REACTIVOS)	CONTAMINACIÓN DEL AGUAY/O EL SUELO Y/O EL AIRE, DAÑO A LAS PERSONAS.
AGUA	VERTIMIENTOS DE AGUAS DE PROCESO	CONTAMINACIÓN DEL AGUA
	VERTIMIENTOS DE AGUAS DE LAVADO	CONTAMINACIÓN DEL AGUA
	VERTIMIENTOS DE AGUAS DOMÉSTICAS	CONTAMINACIÓN DEL AGUA
AIRE	EMISIÓN DE RUIDO	DETERIORO A LA SALUD DE LA COMUNIDAD
	EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	CONTAMINACIÓN DEL AIRE
	EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN	CONTAMINACIÓN DEL AIRE



SOCIAL	CULTURA AMBIENTAL	MEJORÍA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS
PAISAJE	AFECTACIÓN AL ORDEN PÚBLICO	DETERIORO DEL PAISAJE

Nota: Elaborado por el autor.

8.2 Etapa 2: Evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes áreas del Hospital Marino Zuleta Ramírez, utilizando como metodología de evaluación la matriz de Conesa simplificada.

Para el desarrollo de esta etapa se utilizaron los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico, se utilizó el método de Conesa simplificado para la evaluación de los impactos ambientales.

8.2.1 Actividad 1: Valoración de los impactos ambientales.

En esta actividad se siguió con la metodología planteada por Vicente Conesa, la cual como primera parte se realiza la valoración de los impactos ambientales teniendo en cuenta los criterios de evaluación.

Tabla 26.

Matriz valoración de impactos.

MATRIZ DE VALORACIÓN MÉTODO CONESA

IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
AGOTAMIENTO DE RECURSO NATURAL.	NEGATIVO (-)	3	4	1	1	4	2	4	4	2	2



AUMENTO AL CALENTAMIENTO GLOBAL.	NEGATIVO (-)	4	4	1	1	2	2	4	4	1	2
CONTAMINACIÓN DEL SUELO.	NEGATIVO (-)	9	6	4	1	2	2	4	1	4	2
DISMINUCIÓN DE RESIDUOS A TRATAR.	POSITIVO (+)	1	2	1	4	1	1	1	4	4	1
CONTAMINACIÓN DEL AGUA.	NEGATIVO (-)	3	4	4	1	2	4	4	4	2	2
AUMENTO EN LA SOBREPRESIÓN DE LOS RELLENOS SANITARIOS.	NEGATIVO (-)	8	6	1	4	1	2	1	1	4	2
DETERIORO A LA SALUD DE LA COMUNIDAD.	NEGATIVO (-)	2	1	4	1	2	1	1	4	1	1
CONTAMINACIÓN DEL AIRE.	NEGATIVO (-)	3	6	4	1	2	2	4	4	1	2
MEJORÍA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS.	POSITIVO (+)	1	1	1	4	1	1	1	4	4	1
DETERIORO DEL PAISAJE.	NEGATIVO (-)	5	2	4	4	1	1	1	4	1	1

Nota: Elaborado por el autor.

En la anterior tabla se puede ver que no solamente se generan impactos negativos en el hospital, sino que también existen impactos positivos para el ambiente, como lo son la disminución de residuos a tratar debido a la clasificación de residuos y la mejoría en la calidad de vida de las personas que ofrece el hospital como servicio principal.

8.2.2 Actividad 2: Cálculo de la importancia ambiental.

En esta actividad se realizó el cálculo de la importancia de cada impacto ambiental, teniendo en cuenta la valoración anteriormente realizada y la metodología para el cálculo que se encuentra en la (Tabla 3.

Tabla 27.

Matriz cálculo determinación de importância ambiental.

MATRIZ METODO CONESA			
IMPACTO	IMPORTANCIA	IMPACTO	CONCEPTO
AGOTAMIENTO DE RECURSO NATURAL.	37		IMPACTO MODERADO
AUMENTO AL CALENTAMIENTO GLOBAL.	37		IMPACTO MODERADO
CONTAMINACIÓN DEL SUELO.	59		IMPACTO SEVERO
DISMINUCIÓN DE RESIDUOS A TRATAR.	24		IMPACTO IRRELEVANTE O COMPATIBLE CON EL MEDIO
CONTAMINACIÓN DEL AGUA.	40		IMPACTO MODERADO
AUMENTO EN LA SOBREPRESIÓN DE LOS RELLENOS SANITARIOS.	52		IMPACTO SEVERO
DETERIORO A LA SALUD DE LA COMUNIDAD.	23		IMPACTO IRRELEVANTE O COMPATIBLE CON EL MEDIO
CONTAMINACIÓN DEL AIRE.	41		IMPACTO MODERADO

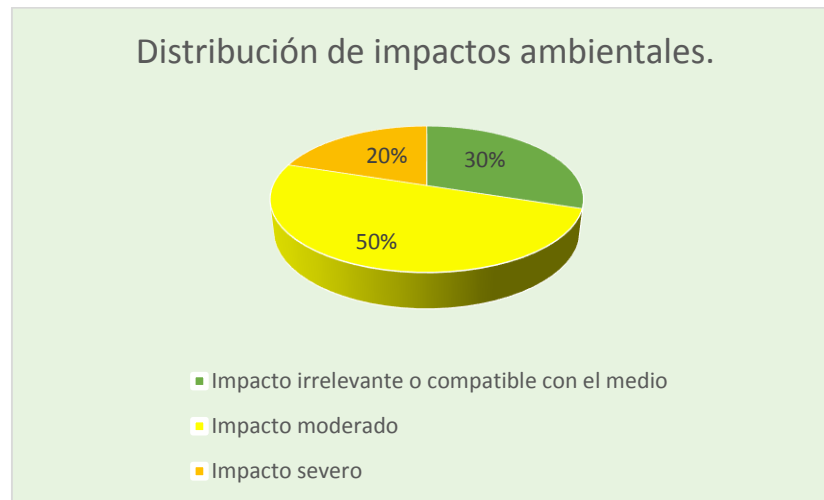


MEJORÍA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS.	22		IMPACTO IRRELEVANTE O COMPATIBLE CON EL MEDIO
DETERIORO DEL PAISAJE.	36		IMPACTO MODERADO

Nota: Elaborado por el autor.

Figura 12.

Distribución porcentual de importancia de impactos ambientales.



En base a los resultados obtenidos, se logró identificar que los impactos con más importancia y que pueden generar un daño severo al medio ambiente son los de contaminación del suelo y aumento en la sobre presión de los rellenos sanitarios, estos impactos son procedentes de la contaminación cruzada de residuos sólidos, a causa de la mala segregación por parte de los trabajadores y usuarios; Los planes, programas y estrategias, que vayan encaminadas a mejorar las actividades de aprovechamiento de residuos y acompañado de un buen programa de formación y educación teniendo en cuenta el nuevo código de colores establecido en la resolución 2184/2019, nos permitirán aumentar la producción de residuos aprovechables y en consecuencia disminuir la generación de residuos peligrosos que puedan causar alteraciones al medio.

8.3 Etapa 3: Elaborar planes, programas y proyectos para el mejoramiento del plan de gestión integral para los residuos sólidos (PGIRASA) del hospital Marino Zuleta Ramírez.

En esta etapa de las practicas académicas, se implementaron estrategias para garantizar la actualización del documento PGIRASA en cuanto a la Res 2184 del 2019 y el cumplimiento del decreto 351 del 2014, también se implementaron programas para el mejoramiento de los problemas e impactos identificados en la etapa 1 y 2.

8.3.1 Actividad 1: Actualización documental.

Para el desarrollo de esta actividad se realizaron los cambios necesarios a cada ítem o aspecto del documento PGIRASA, en la siguiente tabla se presentan los cambios realizados y en que Anexo se encuentran.

Tabla 28.

Cambios realizados a cada aspecto que se actualizo en el documento PGIRASA.

ASPECTO DOCUMENTAL	CAMBIOS	ANEXO/TABLA
Marco legal.	Se adicionaron las siguientes resoluciones: Res 2184/2019, Res 1407/2018, Res 1344/2020, Res 482/2019.	Ver Anexo G
Objetivos.	Se centraron hacia el mejoramiento en la segregación de los residuos y garantizar la protección del medio ambiente a través de la implementación de buenas prácticas.	N/A
Definiciones.	Se incorporaron nuevas definiciones.	N/A
Clasificación de los residuos.	Cambio en el Código de colores para su clasificación, Res 2184/2019	Ver Anexo H
Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario (GAGAS).	Actualización del GAGAS bajo Resolución No.045 del 2022 derogando a la Resolución 007 de 2019.	Ver Anexo I

Diagnóstico ambiental y sanitario.	Se actualizaron las áreas generadoras, ya que había servicios que ya no estaban siendo ofertados, se actualizó la caracterización cuantitativa en base al registro del año 2021.	Ver tabla 14 y 17
Programa de educación y formación.	Se actualiza la frecuencia de las capacitaciones, dentro de los temas se incluye el cambio en el Código de colores, se incorporan métodos de evaluación.	Ver Anexo P
Segregación de residuos peligrosos y no peligrosos.	Se actualizaron bajo el nuevo Código de colores, Res 2184/2019, se incorpora el etiquetado de bolsas.	Ver Anexo Q
Movimiento interno de residuos.	Se actualizan rutas de recolección interna, se modifican los horarios de recolección interna, se incluye procedimiento de movimiento interno de residuos.	Anexo J Anexo K Anexo L Anexo R
Recolección externa.	Se actualiza según el nuevo gestor de residuos peligrosos SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CESAR.	N/A
Sistema de tratamiento y disposición final de residuos.	Se actualiza según el nuevo gestor de residuos peligrosos SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CESAR.	N/A
Monitoreo al PGIRASA componente interno.	Se actualiza el formato de supervisión interna de residuos, se actualiza formato de supervisión externa, se actualiza el formato RH1, se excluyen actas de entrega de lámparas fluorescentes.	Anexo M Anexo N Anexo O
Programa de tecnologías limpias.	Se incluye el programa de uso y ahorro de energía eléctrica, programa hídrico, Programa de reciclaje, Programa de manejo de sustancias químicas.	Tabla 28 Tabla 29 Tabla 30 Tabla 31

Nota: Elaborado por el autor.



Se realizaron las actualizaciones al documento, como pasante de ingeniería ambiental y sanitaria se brindó apoyo en la actualización y transcripción del documento, cabe resaltar que la actualización no se realizó mediante una resolución interna, solamente se realizó en otra versión, como resultado se obtuvo el PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE LA E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ DE LA PAZ- CESAR en su versión – 02.

8.3.2 Actividad 2: Implementación Código de colores.

En esta actividad se realizó la implementación del código de colores en la E.S.E HMZR, en la siguiente tabla se especifica el área, tipo de residuo que se genera, contenido, color del recipiente que se coloco y etiqueta del recipiente.

Tabla 29.





Especificación de color y tipo de recipiente por cada área hospitalaria.

Área	Tipo de Residuo	Contenido	Color del recipiente	Etiqueta
SALA DE ESPERA DE CONSULTA EXTERNA, SALA DE ESPERA DE LABORATORIO,	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón, botellas PET, botellas de vidrio sin contaminar.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Restos de comida, cascaras de frutas.		



<p>SALA DE ESPERA URGENCIAS</p>	<p>RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S</p>	<p>Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, vasos desechables, papel carbón, etc.</p>		
	<p>RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLE S</p>	<p>Bolsas de plástico, recipientes de polipropileno, papel reciclable, cajas de cartón,</p>		
<p>CONSULTÓRIO S MÉDICOS DE URGENCIAS Y CONSULTA EXTERNA</p>	<p>RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S</p>	<p>Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, vasos desechables, papel carbón</p>		

	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, toallas de papel, tapabocas, contaminadas, baja leguas, gazas,		
PROCEDIMENT O Y REANIMACIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLE S	Bolsas de suero intravenoso		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S	Envolturas plásticas, papel sucio capuchón de las jeringas.		

	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, toallas de papel, tapabocas, algodón contaminado, baja leguas, etc.		
	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Elementos cortopunzantes, como agujas y hojas del bisturí.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO QUÍMICO (FARMACOS)	Frascos ampollas		
OBSERVACIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, capuchón de las jeringas.		









	<p>RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)</p>	<p>Guantes, toallas de papel, tapabocas, material de curación, torundas de algodón contaminadas, baja leguas, gazas apósitos, compresas, vendas etc.</p>		
<p>FARMACIA</p>	<p>RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLE S</p>	<p>Papel, cartón.</p>		

	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS-RIESO QUÍMICO (FÁRMACOS)	Medicamentos vencidos		
LABORATORIO TOMA DE MUESTRAS	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o		

		engrazado, icopor etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, gasas algodones, tapabocas, material contaminado.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZAN TES)	Agujas, bisturis, laminas de vidrio.		
	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATO LÓGICOS)	Muestras de sangre		








	RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO QUÍMICOS (REACTIVOS)	Colorantes y reactivos de laboratorio		
STAR DE ENFERMERÍA (urgencias, observación y hospitalización)	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engraxado, icopor etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS-RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.		

	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas		
PYP – TOMA DE MUESTRAS CITOLÓGICA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel, cartón etc.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- BIOSANITARIOS	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.		

	RESÍDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZAN TES)	Agujas, lâminas de vidrio.		
VACUNACIÓN	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLE S	Papel, cartón etc.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, gasas, algodones, tapabocas, material contaminado.		







	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZANTES)	Agujas, laminas de vidrio		
ODONTOLÓGICA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Papel		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, icopor etc.		

	<p>RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)</p>	<p>Guantes, gasas, algodones, tapabocas, material contaminado</p>		
	<p>RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZAN TES)</p>	<p>Agujas</p>		
<p>SALA DE PARTO NATURAL (Se utiliza solo em</p>	<p>RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S</p>	<p>Envolturas plásticas, papel sucio sin contaminar.</p>		



casos de partos expulsivos)	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZAN TES)	Agujas, bisturis, laminas de vidrio. Etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (ANATOMAPATO LÓGICOS)	Placentas, fragmentos de piel etc.		
	RESÍDUOS PELIGROSOS-			

	RIESGO QUÍMICO (FÁRMACOS)	Frascos de medicamentos consumidos		
HOSPITALIZAC IÓN	RESIDUOS NO PELIGROS ORGÁNICOS APROVECHABLE S	Restos de comida		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S	Icopor, envolturas, Servilletas sucias etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO	Guantes, tapabocas, algodones, gasas etc.		

	(BIOSANITARIOS)			
AREA ADMINISTRATI VA (incluye todas las oficinas), facturación, admisión, etc.)	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLE S	Papel, cartón, botellas PET.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABL	Envolturas plásticas, papel sucio o engrazado, barridos etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS RIESGO QUÍMICO	RAEES		
BAÑOS (OBSERVACIÓN , CONSULTORIO S, USUARIOS,	RESIDUOS PELIGROSOS-	Papel higiênico, toallas sanitárias etc.		

ADMINISTRACION	RIESGO BIOLÓGICO (BIOSANITARIOS)			
LAVANDERÍA	RESIDUOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES	Cartón, botellas plásticas.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Jabones biodegradables		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLES	Envolturas, toallas sucias, envases no reciclables etc.,		

AREAS DE ACCESO Y ZONAS VERDES	RESIDUOS NO PELIGROSOS ORGÁNICOS APROVECHABLE S	Hojas de árboles, podas, resto de alimentos no contaminados.		
	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S	Envolturas, toallas sucias, envases no reciclables etc.		
AMBULANCIA	RESIDUOS NO PELIGROSOS NO APROVECHABLE S	Envolturas, toallas sucias, envases no reciclables etc.		
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO	Papel higiénico, toallas sanitarias etc.		

	(BIOSANITARIOS)			
	RESIDUOS PELIGROSOS- RIESGO BIOLÓGICO (CORTOPUNZAN TES)	Agujas		

Nota: Elaborado por el autor.

8.3.3 *Actividad 3: Implementación programas circulares.*

En esta actividad se implementaron los programas circulares en el PGIRASA, con el fin de garantizar su cumplimiento se responsabilizó al líder de la gestión ambiental y se implementaron actividades e indicadores de gestión.

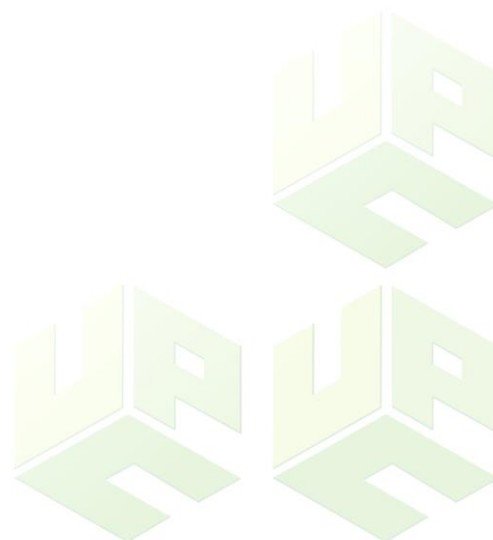


Tabla 30.

Programa de reciclaje.

PROGRAMA DE RECICLAJE			
RESPONSABLE DEL PROGRAMA		INSTITUCIÓN	
LÍDER DE LA GESTIÓN AMBIENTAL		E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ	
JUSTIFICACIÓN			
<p>De acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente en Colombia para manejo de residuos hospitalarios, luego de haber identificado el tipo de residuos generados y la clasificación de los mismo, es indispensable que la Institución reconozca todos aquellos aspectos que puedan incrementar la cultura de la no basura y de esta forma cumplir con los principios de reducir, reutilizar, reciclar y recuperar, dentro del marco de la prevención de la contaminación a través de la reducción en la fuente o minimización en la generación. Por lo anterior la ESE HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ, se implementarán prácticas de reciclaje, proceso que comenzara con el reciclaje del papel de oficina, cartón, vidrio y reciclaje de las bolsas de suero, si es viable.</p>			
OBJETO			
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilizar los productos que ya cumplieron su función mediante procesos productivos y convertirlos así en materia prima de otros. • Estimular la compra y uso de productos e insumos preferiblemente biodegradables con empaques biodegradables que no produzcan daño a la naturaleza ni el medio ambiente. • Promover el reciclaje como una actividad ecológica y con valor social generadora de empleo. • Proporcionar con acciones positivas la conservación del medio ambiente con responsabilidad para el ser humano. • Adoptar políticas establecidas en otros hospitales que son modelos de las prácticas ambientales. • Reducir la cantidad de residuos que se eliminan a través de la disposición sanitaria. • Maximizar la vida útil de los rellenos sanitarios y botaderos a cielo abierto. • Dar tratamiento a los residuos de acuerdo con sus características. • Recuperar parcialmente el valor económico aprovechando el cartón, papel, vidrio, chatarra, madera, etc., para nuevos procesos de producción. • Crear conciencia y cultura ecológica ambiental y la optimización de costos en el manejo de los residuos. 			
RESIDUOS RECICLABLES Y CONDICIONES DE RECICLAJE			
RESIDUOS RECICLABLES	TIPO DE RESIDUOS	CONDICIONES DE RESICLAJE	MATERIAL NO RECICLABLE



<p>PAPEL</p>	<p>Papel de oficina Periódico Revistas Recibos Papel de fotocopia Bolsa de papel Archivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No haber tenido contacto con residuos peligrosos. • Estar seco. • Sin residuos orgánicos ni grasa. • Desdoblar el papel, no debe estar arrugado • No debe haber estado húmedo 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel celofán. • Papel encerado. • Papel plastificado. • Papel aluminio. • Papel carbón
<p>CARTÓN</p>	<p>Cajas Rollos de papelería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No haber tenido contacto con residuos peligrosos. • Estar seco, limpio, sin olor. • Las cajas se deben desdoblar. • Asegurarse que las cajas de cartón no posean algún químico adherido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas contaminadas con material biológico o químico. • Cartón mantequillado.
<p>VIDRIO</p>	<p>Frascos Envases de alimentos Botellas Toda clase de vidrio no contaminado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No haber tenido contacto con residuos peligrosos. • frascos, envases o botellas sin líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envases de medicamentos

ALMACENAMIENTO DE RESIDOS RECICLABLES

Los residuos reciclables serán almacenados en recipientes y bolsas de color BLANCO. Al llegar los residuos al sitio de almacenamiento central, estos se colocarán en la zona de almacenamiento destinada para los residuos reciclables, con su correcta señalización. Es en este lugar donde se llevará a cabo la recuperación y se almacenarán hasta ser recogidos por la empresa encargada.

CAPACITACIONES

Las capacitaciones sobre el programa de reciclaje se harán en conjunto con el programa de capacitación del PGIRASA, se especificarán temas sobre buenas prácticas de reciclaje, porque se debe reciclar y beneficios del reciclaje, la frecuencia de las capacitaciones por lo menos será de una vez cada tres meses.



JORNADAS DE RECICLAJE	
<p>Con una frecuencia de una vez cada 4 meses, por parte de la E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA y en compañía con entidades externas, se realizarán jornadas de reciclajes, las cuales tendrán como finalidad recolectar la mayor cantidad de residuos reciclables posibles, con la venta de los residuos reciclables se costearán costos de operación, hidratación y logística.</p>	
INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PROGRAMA DE RECICLAJE	
INDICADOR DE CAPACITACIÓN (IC)	$IC = (\text{No. de empleados capacitados} / \text{No. Total, de empleados}) * 100$
INDICADOR DE DESTINACIÓN PARA RECICLAJE (IDR)	$IDR = RR / RT * 100$ Donde: RR Cantidad de residuos reciclados en Kg. /mes RT Cantidad total de residuos producidos en la E.S.E Kg. /mes

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 31.

Programa de uso y ahorro eficiente de energía.

PROGRAMA DE USO Y AHORRO EFICIENTE DE ENERGÍA	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INSTITUCIÓN
LÍDER DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ
JUSTIFICACIÓN	
<p>Implementar acciones y recursos orientados a la correcta gestión de la energía, que puedan ser evaluadas periódicamente y que garantice la minimización de impactos ambientales, la reducción de costos, el cumplimiento de la normatividad vigente y el fortalecimiento de la cultura ambiental en el personal del Hospital, lo que llevara a fomentar el desarrollo sostenible en la organización.</p>	
OBJETO	
<p>Se establece el programa de energía, para sensibilizar al personal, en cuanto al buen uso de los recursos naturales, por lo tanto, se promueve el ahorro energético dentro de las instalaciones de la E.S. E HMZR, por lo que se organizará anualmente un cronograma de actividades de sensibilización y promoción del buen uso de energía dentro las instalaciones de la E.S.E. HMZR</p>	
CAPACITACIONES	

Las capacitaciones sobre el programa de uso y ahorro eficiente de energía, se harán el conjunto con el programa de capacitación del PGIRASA, se especificarán temas sobre:

- Control de apertura de ventanas y puertas en espacios donde se cuente con aires acondicionados, para evitar esfuerzos mayores de los aparatos y por ende un mayor consumo de energía, además de aumentar la vida útil de los aires acondicionados.
- Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico del hospital, para evitar fugas eléctricas, debido malas instalaciones, cables deteriorados, y el uso de material eléctrico de baja calidad.
- Uso de bombillos o lámparas para iluminación ahorradoras de energía.
- Apagado de luces en áreas que lo permitan al finalizar jornada laboral o entre espacios de descanso del personal.
- Apagado de computadores e impresoras si ya no se utilizaran por determinado tiempo (descansos, hora de almuerzo, recesos).
- Sistemas de refrigeración (neveras, enfriadores, etc.), mantener abiertos solo lo necesario, para evitar aumento del consumo energético del aparato.

BENEFICIOS

Al realizar estas y más practicas benéficas para el uso responsable de energía, el hospital estaría contribuyendo de la siguiente manera:

- Reducción en los costos de facturación por consumo en el hospital.
- Contribución positiva en la disminución del consumo de combustibles destinados a la generación de electricidad.
- Reducción de emisiones de gases contaminantes, responsables de la afectación de la calidad de la atmosfera.
- Reduce el daño ambiental y la contaminación, aumentando la sostenibilidad del mundo, considerando que tenemos recursos agotables.
- Preservación de los recursos y el entorno naturales de los seres vivos

INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PROGRAMA DE USO Y AHORRO EFICIENTE DE ENERGÍA

INDICADOR DE CAPACITACIÓN (IC)	$IC = (\text{No. de empleados capacitados} / \text{No. Total, de empleados}) * 100$
INDICADOR DE DISMINUCIÓN DE CONSUMO IDC	$IDC = \text{CMP} / \text{CMA} * 100$ Donde: CMP Consumo en kWh del mes presente. CMA Consumo en kWh del mes anterior.

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 32.

Programa de uso y ahorro eficiente de agua.

PROGRAMA DE USO Y AHORRO EFICIENTE DE AGUA	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INSTITUCIÓN
LÍDER DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ
JUSTIFICACIÓN	
<p>La gran problemática que sufre no solo el hospital Marino Zuleta Ramírez, sino toda la población en general del municipio, acerca del abastecimiento del agua para consumo, nos da indicios de la realidad acerca de la vulnerabilidad del recurso hídrico en la actualidad, por lo tanto es necesario contribuir asertivamente en las prácticas que llevamos a cabo y que tiene un impacto ambiental, ya sea positivo o negativamente en nuestro entorno, la E.S.E. HMZR en su compromiso como institución de velar por el bienestar de la comunidad y de los recursos naturales, establece un programa de uso y ahorro hídrico, que permite sensibilizar al personal y a los usuarios de la importancia de cuidar este recurso.</p>	
OBJETO	
<ul style="list-style-type: none"> • Formular estrategias para el ahorro y uso racional del agua en la E.S.E HMZR • Capacitar a la comunidad en general para el manejo y uso adecuado del agua. • Promover a la comunidad en general las buenas prácticas para el uso racional del agua. 	
CAPACITACIONES	
<p>Las capacitaciones sobre el programa de uso y ahorro eficiente de agua, se harán el conjunto con el programa de capacitación del PGIRASA, se especificarán temas sobre: acciones para disminuir el consumo de agua como :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el lavado de manos, cierra la llave mientras las enjabonas y frota. • Al lavar los implementos de aseo, cierra la llave mientras realizas el enjabonado. 	

- Al realizar las limpiezas de áreas, se debe utilizar baldes con agua, y realizar el cambio cuando sea necesario, para evitar el derroche del agua.
- Generar cultura no solo en el personal del hospital, sino también en los usuarios, para evitar malos manejos del recurso y malas prácticas, como el depósito de residuos en el sanitario.

ACTIVIDADES

- Mantenimiento y supervisión a las instalaciones hidráulicas para evitar y/o corregir fugas que propicien el desperdicio del recurso.
- Se implementarán imágenes alusivas al ahorro y uso eficiente del agua en lugares estratégicos dentro de las instalaciones del hospital Mantenimiento y supervisión a las instalaciones hidráulicas para evitar y/o corregir fugas que propicien el desperdicio del recurso.

INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PROGRAMA DE USO Y AHORRO EFICIENTE DE AGUA

INDICADOR DE CAPACITACIÓN (IC)	$IC = (\text{No. de empleados capacitados} / \text{No. Total, de empleados}) * 100$
INDICADOR DE DISMINUCIÓN DE CONSUMO IDC	$IDC = \text{CMP} / \text{CMA} * 100$ Donde: CMP Consumo en m3 del mes presente. CMA Consumo en m3 del mes anterior.

Nota: Elaborado por el autor.

Tabla 33.

Programa de manejo de sustancias químicas.

PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INSTITUCIÓN
LÍDER DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ
JUSTIFICACIÓN	
Para el manejo de las sustancias químicas utilizadas en la limpieza y desinfección del hospital Marino Zuleta Ramírez, es necesario establecer una organización, que permita reducir los	

riesgos por exposición de las sustancias químicas que son utilizadas, teniendo en cuenta que esta actividad de manejo de sustancias químicas es una acción susceptible de producir impactos negativos.

SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA)

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA, es un sistema integral de comunicación de peligros de alcance internacional. El SGA forma parte de un marco de acción reconocido a nivel mundial que implica la adopción de un etiquetado claro y uniforme, así como la disponibilidad de fichas de seguridad estandarizadas y en nuestro idioma.

OBJETO

- Unificar los criterios para identificar los peligros asociados a las sustancias químicas y sus mezclas.
- Transmitir información confiable tanto para el cuidado de la salud humana como para el medio ambiente.

INVENTARIO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Es necesario controlar el tipo de productos que se manejan en los procesos de limpieza y desinfección de la E.S.E. HMZR, por lo tanto se debe realizar un inventario de los productos químicos para la limpieza y desinfección utilizados en el hospital Marino Zuleta Ramírez (Ver Anexo S), con el fin de tener clara la información acerca de los peligros a los cuales puede estar expuesto el personal; dicho inventario debe ser apoyado con las hojas de seguridad de los productos químicos, las cuales deben ser facilitadas por los proveedores. El encargado de la gestión ambiental en el hospital tendrá la obligación de mantener el inventario de productos químicos debidamente actualizado.

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Para el almacenamiento de los productos químicos se tiene en cuenta la matriz de compatibilidad, la cual se realiza bajo el SGA (Ver Anexo T), la cual es una herramienta de gestión de las sustancias químicas que sirve para que el personal que labora en el área de aseo en el hospital marino Zuleta Ramírez, esté informado sobre la manera adecuada de manipular, almacenar, mezclar y transportar los productos químicos con los que se cuenta en la compañía,

a fin de reducir la probabilidad de que estos produzcan daños físicos, ambientales o para la salud. De esta manera, el uso de la matriz de compatibilidad química debe ser incluido en los programas de capacitación de la empresa para educar a los trabajadores en el modo adecuado de almacenar y mezclar los productos químicos que se tienen en la organización, con el fin de proteger al personal, las instalaciones y el medio ambiente. El encargado de la gestión ambiental estará comprometido con la actualización de matriz de compatibilidad y de las capacitaciones al personal.

ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El etiquetado de productos químicos en el lugar de trabajo tiene como objetivo comunicar los peligros asociados a su utilización brindando información sobre cómo se debe proceder para reducir los riesgos de accidentes, enfermedades con el fin de controlar la exposición a esos productos y proteger a las personas y el medio ambiente.

La información que se debe contemplar en la etiqueta de un producto químico son como el nombre del producto, pictograma, nombre del proveedor Indicación de peligro, consejos de prudencia, palabra de advertencia

En el Hospital Marino Zuleta Ramírez se elaboraron las etiquetas de los productos químicos siguiendo el sistema globalmente armonizado, hojas de seguridad e inventario de productos químicos (Vere Anexo U).

INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

INDICADOR DE CAPACITACIÓN (IC)	IC = (No. de empleados capacitados / No. Total, de empleados) * 100
--------------------------------	--

Nota: Elaborado por el autor.



9 ASUNTOS DE PROTECCIÓN LEGAL.

Empresa Social del Estado
HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ
Código de Habilitación: 2062100580
La Paz - Cesar



La Paz - cesar, 26 de agosto 2022.

DE: **LUIS CARLOS PADILLA CORDOBA.**
Subdirector administrativo.

PARA: **JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ.**
Pasante de ingeniería ambiental y sanitario
Universidad Popular del Cesar.

ASUNTO: **AUTORIZACION DE ASUNTOS DE PROTECCION LEGAL.**

Por medio de la presente hago constar que autorizo al estudiante Pasante del programa de Ingeniería ambiental y sanitaria de la Universidad popular del cesar, JUAN DE DIOS MORA HERNANDEZ, identificado con la cedula de ciudadanía N° 1004501637 Para utilizar información de la empresa exclusivamente en la elaboración y presentación del informe de pasantía titulado **"ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRASA) DEL HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ- CESAR, DE ACUERDO CON LA RESOLUCIÓN 2184 DEL 2019"**, Correspondiente al requisito parcial del estudiante para optar por el título de ingeniero ambiental y sanitario de la Universidad popular del cesar año 2022.

Por lo anterior, se expide el siguiente documento para fines académicos.

Atentamente:

Luis Carlos padilla Córdoba.
Subdirector administrativo.

CONCLUSIONES.

- En el diagnóstico de las condiciones actuales en que se encontraba la gestión integral de los residuos sólidos del Hospital Marino Zuleta Ramírez, se determinaron falencias en la estructura del documento e implementación de los programas establecidos en el PGIRASA, esto sirvió para conocer cuáles eran los puntos claves que se debían actualizar y mejorar, para cumplir con la normatividad ambiental vigente en cuanto al código de colores (Resolución 2184/2019) y establecer programas de mejora.
- La evaluación de impacto ambiental realizada nos permitió determinar la importancia de cada impacto, esta EIA le servirá en un futuro a la E.S.E, para realizar un Plan de manejo ambiental con el fin de dar un tratamiento a los impactos ambientales más significativos.
- Para garantizar el correcto manejo de los residuos sólidos en el hospital, es necesario que la administración de la institución valore la importancia de la gestión ambiental.
- Es importante fortalecer las medidas que se toman actualmente en la institución con respecto al manejo de emisiones, ya que actualmente no se realizan mediciones en la institución.
- El documentar e implementar un programa de capacitaciones permite y garantiza el cumplimiento de la gestión interna dentro de la E.S.E, además de determinar acciones o medidas de mejoramiento para la minimización de impactos ambientales y económicos por el manejo de los residuos.
- La inversión realizada en el tema de manejo ambiental en el hospital es muy poca, por tal motivo resulta difícil al Ingeniero ambiental y sanitario garantizar la gestión ambiental en la institución.

RECOMENDACIONES.

- Con el fin de dar tratamiento a los impactos ambientales más significativos evaluados en la EIA anteriormente realizada, se recomienda la implementación de un Plan de Manejo Ambiental para los impactos identificados en la E.S.E Hospital Marino Zuleta Ramírez.
- Articular el plan de contingencias del PGIRASA al plan de emergencias o de gestión de riesgos y desastres del hospital.
- Realizar las evaluaciones y muestreos de emisiones atmosféricas (Gases y Ruido), con el fin de verificar el cumplimiento de los límites establecidos por la normatividad ambiental vigente.
- Realizar trimestralmente la evaluación y seguimiento a los indicadores propuestos en los programas circulares del PGIRASA. Los resultados se deberán documentar y presentar mediante informes de gestión a los entes de control ambiental y de salud local.
- Es necesario que la E.S.E Hospital Marino Zuleta Ramírez tome medidas con respecto a la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, dado que a la fecha estos residuos no son aprovechados por la institución.
- Se recomienda que el líder de la gestión ambiental garantice que el personal de servicio general, diligencie de forma adecuada y correcta los formatos RH1.
- La E.S.E HMZR debe ser encaminada a la economía circular y producción más limpia, se recomienda implementar un programa de compras verdes dentro del PGIRASA.



10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BARON, J. E. (2021). *Plan de gestion integral de los residuos generados en atencion en salud E.S.E Camu Prado*. CERETÉ.

Hospital infantil universitario de san jose. (28 de Septiembre de 2020). *Hospital infantil de san jose*. Obtenido de <https://www.hospitalinfantildesanjose.org.co/clasificacion-de-residuos-hospitalarios>

Organizacion panamericana de la salud. (2012). *Paho*. Obtenido de Paho: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3270/OPS-Vigilancia-Infecciones-Modulo-III-2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PALACIOS, P. F. (2020). *UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO*. Bogota.

Toro, E. R. (Julio de 2016). *Repositorio*. Obtenido de Repositorio: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40407/1/S1500804_es.pdf

Universidad libre. (2020). *Unilibre*. Obtenido de Unilibre: <https://www.unilibre.edu.co/pereira/images/gaga/2020/pgirasa-centro-2020.pdf>

Valencia, C. A. (Mayo de 2013). *Mininsalud*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf>

Volta. (8 de Mayo de 2019). Obtenido de Volta: <https://www.voltachile.cl/4-impactos-ambientales-de-un-mal-manejo-de-residuos/>

Zemanate, J. F. (2021). *Actualización del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en*. Popayan.

ANEXOS.

Anexo A. Criterios de evaluación método de Conesa simplificado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
CRITERIOS		SIGNIFICADO
Signo	positivo(+) / negativo (-)	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados
intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irreparable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irreparable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
Periodicidad	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo)

Anexo B. Rangos para el cálculo de la importancia ambiental.

CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
NATURALEZA		INTENSIDAD (IN) (Grado de destrucción)	
Impacto benéfico	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4


CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable inmediato	1	$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		





Anexo C. Solicitud implementos para actualización del PGIRASA.

Empresa Social del Estado
HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ
Código de Habilitación: 2062100580
La Paz - Cesar



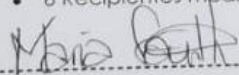
La Paz - Cesar, 22 de abril de 2022

Sra.
Viviana Rizo Rodríguez
Regente de farmacia de la E.S.E HMZR

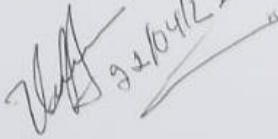
Cordial Saludo,

La presente es para solicitar respetuosamente el estimado de algunos elementos requeridos para la operación de la E.S.E. HMZR y el CAMI, de manera que se inicie con la actualización e implementación del plan de gestión PGIRASA versión 2 y el manual de limpieza y desinfección.

- 1 Bascula de piso
- 3 Vehículos exprimidores de traperos.
- Toallas para limpieza (colores blanco, negras y rojas)
- Guantes de limpieza (5 pares negros y 5 pares rojos)
- 4 Puntos ecológicos con el nuevo código de colores (Blanco, negro y verde)
- Recipientes de 20 litros (65 de Color negro, 20 blancos).
- 10 Traperos (con tapón de colores negro, rojo, blanco)
- 10 Escobas (con tapón de colores negro, rojo, blanco)
- 10 Recogedores (con tapón de colores negro y rojo)
- Señalizaciones de la ruta sanitaria y el cuarto de residuos bajo el nuevo código de colores.
- 6 Recipientes medidores (capacidad de 1 litro) para dilución de hipoclorito.



MARIA SAURITH MIELES
Ing. Ambiental y sanitario
Numero de contacto: 3153521038

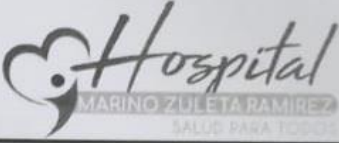


Nit. 824.000.204-5
Sede Principal: Calle 6 No. 6-15 Teléfonos: (605) 5771075 - 5771464 - 5770016
Código Postal: 202010 Correo Electrónico: hmzramirez94@hotmail.com



Anexo D. Solicitud implementos para actualización del PGIRASA.

Empresa Social del Estado
HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ
Código de Habilitación: 2062100580
La Paz - Cesar

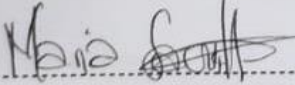


La Paz – Cesar, 12 de mayo de 2022

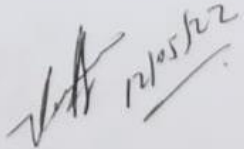
Sra.
Viviana Rizo Rodríguez
Regente de farmacia de la E.S.E HMZR

Cordial Saludo,

La presente es para informar la necesidad de los elementos requeridos para la operación de la E.S.E. HMZR y el CAMI, manifestados con anterioridad, debido a que el plazo para realizar el cambio del código de colores (Resolución 2184 de 2019) es hasta el 1 de julio de 2022, de manera que solicito respetuosamente priorizar la compra de los recipientes, bolsas, la báscula y los elementos para la preparación del hipoclorito de sodio.



MARIA SAURITH MIELES
Ing. Ambiental y sanitario
Numero de contacto: 3153521038



Nit. 824.000.204-5
Sede Principal: Calle 6 No. 6-15 Teléfonos: (605) 5771075 - 5771464 - 5770016
Código Postal: 202010 Correo Electrónico: hmzramirez94@hotmail.com



Anexo E. Encuesta dirigida al personal en general de la E.S.E HMZR.

HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ-LA PAZ CESAR.

NOMBRE :

FECHA:

Esta encuesta tiene como finalidad determinar que tanto conocen y estan preparados los empleados que hacen parte de la ESE HMZR en el correcto manejo de residuos y la aplicación del plan de gestión de residuos.

Alguna ves ha recibido capacitacion sobre el manejo de residuos solidos por parte del departamento ambiental ?

SI NO

Conoce usted la legislacion ambiental y sanitaria vigente?

SI NO

¿conoce usted cuales son los programas y actividades que integran el plan de gestion integral de residuos solidos?

Sí No

¿Sabe usted cuales son los riesgos a los que puede estar expuesto por el inadecuado manejo de residuos solidos?

SI NO

¿Conoce usted sobre seguridad industrial y salud ocupacional?

SI NO

¿Califique del 1 al 5 que tan buena han sido las capacitaciones recibidas por parte del departamento de ambiental ?

1 2 3 4 5

Decepcionante

Excepcional

Anexo F. Encuesta dirigida al personal de servicio general de la E.S.E HMZR.

HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ-LA PAZ CESAR.

NOMBRE :

FECHA:

Esta encuesta tiene como finalidad determinar que tanto conocen y estan preparados los empleados que hacen parte de la ESE HMZR en el correcto manejo de residuos y la aplicación del plan de gestión de residuos.

Alguna vez ha recibido capacitacion sobre el manejo de residuos solidos por parte del departamento ambiental ?

SI NO

Conoce usted la legislacion ambiental y sanitaria vigente?

SI NO

¿conoce usted cuales son los programas y actividades que integran el plan de gestion integral de residuos solidos?

Sí No

¿Sabe usted cuales son los riesgos a los que puede estar expuesto por el inadecuado manejo de residuos solidos?

SI NO

¿Conoce usted sobre seguridad industrial y salud ocupacional?

SI NO


¿Alguna vez ha participado en talleres de desactivacion y segregacion de residuos solidos en el hospital ?

SI NO

¿Conoce usted acerca del manual de conductas basicas de bioseguridad?

SI NO

Anexo G. Cambios en Marco legal PGIRASA.

	<p>PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ DE LA PAZ- CESAR</p>	VERSION: 02
		FECHA DE APROBACIÓN:
		pág. 17

- **Resolución 1407 de julio 26 de 2018:** Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
- **Resolución 2184 de 2019:** Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. (Adopción del nuevo código de colores).
- **Resolución 1344 de 2020: Artículo 1.** Adicionase el siguiente párrafo al artículo 4 de la Resolución 2184 de 2019, así: Para las actividades de que trata el artículo 2.8.10.2 del Decreto 780 de 2016, extiéndase hasta el 1 de julio de 2022 el plazo para implementar el código de colores para la presentación de los residuos sólidos no peligrosos en bolsas u otros recipientes.
- **Resolución 482 de 2019:** Por la cual se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados



Anexo H. Clasificación de residuos hospitalarios con nuevo Código de colores.

	<p>PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ DE LA PAZ- CESAR</p>	<p>VERSION: 02</p>
		<p>FECHA DE APROBACION:</p>
		<p>pág. 35</p>

8. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

Los residuos generados en la atención en salud se clasifican y se definen en Colombia de la siguiente manera:





Anexo I. Resolución Actualización del GAGAS.

RESOLUCIÓN No.045 DEL 27 DE ABRIL DE 2022

MEDIANTE LA CUAL SE ACTUALIZA EL COMITÉ DE GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA (GAGAS) DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL MARINO ZULETA RAMÍREZ DE LA PAZ-CESAR

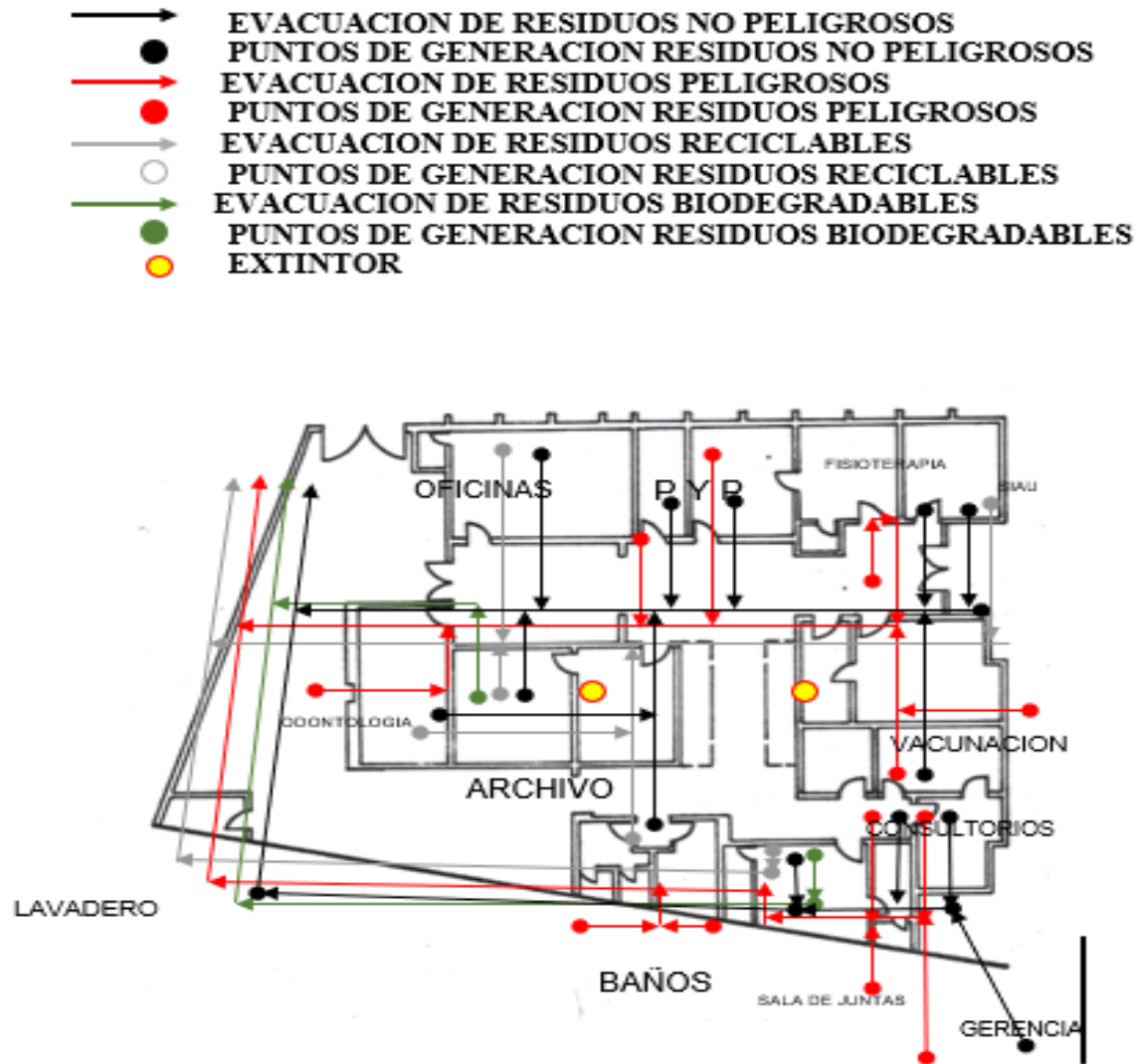
El Gerente de la Empresa Social del Estado Hospital Marino Zuleta Ramírez, en ejercicio de sus atribuciones legales y en especial las conferidas en los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, Decreto 4741 de 2005, Decreto 0351 de 2014, Resolución 1164 de 2002, del Ministerio del Medio Ambiente y del Ministerio de Salud, y demás disposiciones complementarias, y

CONSIDERANDO

1. Que el Decreto 351 de 2014 "reglamentó ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud, aplicable a las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen, identifiquen, separen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en desarrollo de las actividades relacionadas con los servicios de atención en salud, como actividades de la práctica médica, práctica odontológica, apoyo diagnóstico, apoyo terapéutico y otras actividades relacionadas con la salud humana, incluidas las farmacias y farmacias-droguerías".
2. Que las instituciones hospitalarias deben elaborar y poner en práctica un plan integral de manejo ambiental, que prevea las medidas necesarias para minimizar o contener el impacto ambiental producido por los residuos sólidos hospitalarios, los vertimientos y las emisiones atmosféricas.
3. Que la política para la gestión del medio ambiente debe partir de la gerencia, en colaboración y coordinación con un grupo interdisciplinario, integrado por funcionarios o trabajadores de las diferentes áreas de la Institución.
4. Que es obligación de las Instituciones Prestadoras de Servicios de salud, "Formular, implementar, actualizar y tener a disposición de las autoridades ambientales, direcciones departamentales, distritales y municipales de salud e Invima en el marco de sus competencias, el plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades reguladas en la normatividad ambiental vigente, conforme a lo establecido en el Manual para la Gestión Integral de Residuos hospitalarios y similares.
5. Que mediante Resolución No.045 del 27 de abril de 2022, La ESE Hospital Marino Zuleta Ramírez constituyó el comité de grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (GAGAS).
6. Que en virtud de lo anterior, se hace necesario actualizar el comité de grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (GAGAS) y expedir la nueva reglamentación interna, de dicho comité.












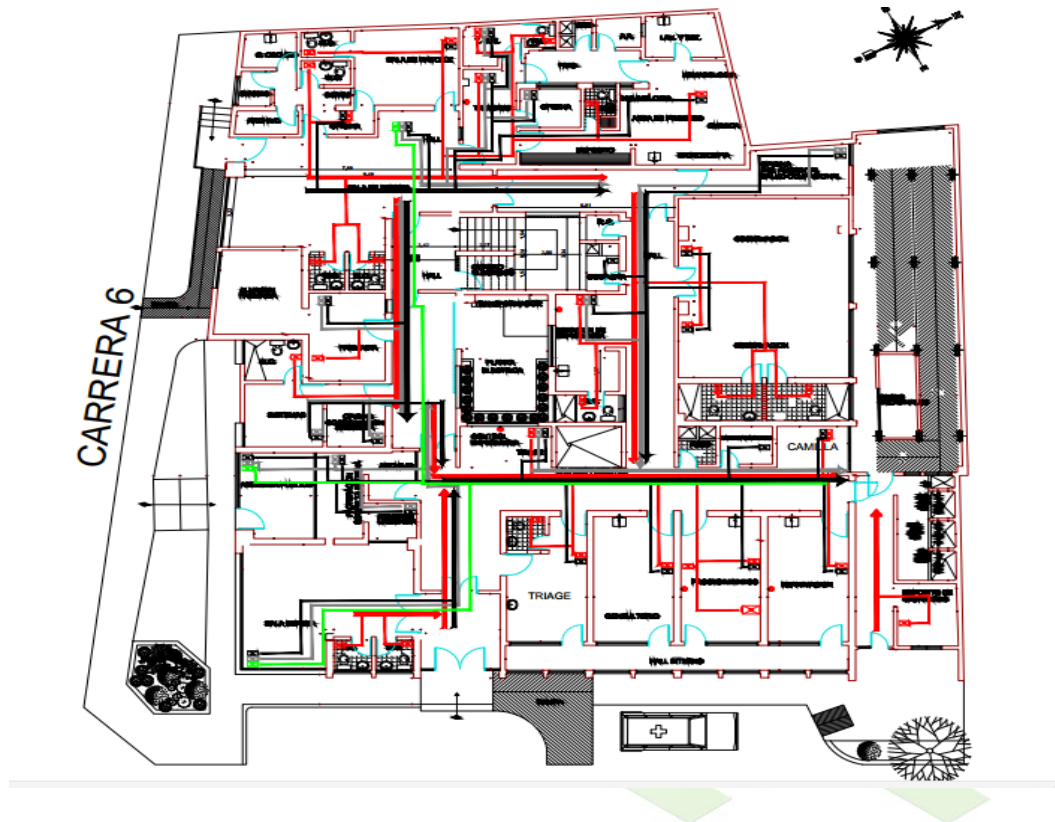
Anexo J. Ruta de evacuación de residuos área consulta externa





Anexo K. Ruta de evacuación de residuos primer piso urgencias.

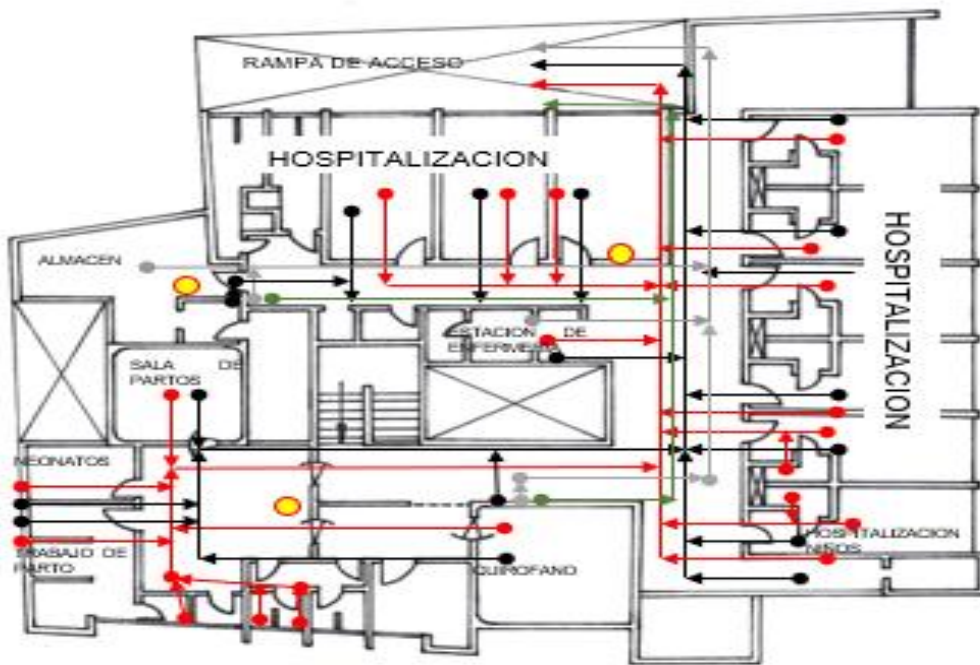
-  Evacuación de Residuos Peligrosos
-  Puntos de generación Residuos Peligrosos
-  Evacuación de Residuos No Peligrosos, No Aprovechables
-  Puntos de generación Residuos No Aprovechables
-  Evacuación de Residuos Aprovechables (Reciclables)
-  Puntos de generación Residuos Aprovechables
-  Evacuación de Residuos Orgánicos Aprovechables
-  Puntos de generación residuos orgánicos Aprovechables
-  Extintor





Anexo L. Ruta de evacuación de residuos segundo piso urgencias.

- Evacuación de Residuos Peligrosos
- Puntos de generación Residuos Peligrosos
- Evacuación de Residuos No Peligrosos, No Aprovechables
- Puntos de generación Residuos No Aprovechables
- Evacuación de Residuos Aprovechables (Reciclables)
- Puntos de generación Residuos Aprovechables
- Evacuación de Residuos Orgánicos Aprovechables
- Puntos de generación residuos orgánicos Aprovechables





Anexo M. Formato RH1 actualizado.

	FORMATO RH1	Versión: 2
		Fecha de aprobación:
		Código:

NOMBRE HOSPITAL : _____ NOMBRE DE LA SEDE: _____

MES _____

TIPO DE RESIDUOS	RESIDUOS NO PELIGROSOS			RESIDUOS PELIGROSOS CON RIESGO BIOLÓGICO				RESIDUOS DE RIESGO QUÍMICO										
	Aprovechables	Organicos Aprovechables	No aprovechables	Y1.2 Biosanitarios	Y1.1 Anatomopatológicos	Y1.3 Contaminantes (agujas, jeringas, chisporllos, hojas de bisturí, vials de vacunación, otros)	Y1 Residuos generados de vacunación COVID-19	Y3 Farmacos (Ampollas, Envases y medicamentos consumidos)	Y2 Medicamentos Vencidos y/o Deteriorados	Y14 Reactivos (laboratorio)	Y14 Colorantes	Metales Pesados (Residuos mercuriales)	Contenedor Presurizado	Tónner	Pilas / Baterías	RAEES	OTROS RESIDUOS PELIGROSOS	
	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Cuales	Peso
DÍA	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG		KG
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
TOTAL																		





Anexo N. Formato de supervisión interna actualizado.

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE LA E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ DE LA PAZ CESAR	FORMATO SUPERVISION MENSUAL MANEJO DE RESIDUOS SEGUN LA RESOLUCION 1164/2002.	VERSIÓN: 4 FECHA DE APROBACION: PAGINA: 1 DE 3
Area:	PROFESIONAL ENCARGADO :		
Fecha:			
1. RECIPIENTES			
¿LOS RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE LOS RESIDUOS POSEEN LOS COLORES EXIGIDOS PARA CADA TIPO DE RESIDUO SEGUN EL CODIGO DE COLORES ESTABLECIDO EN LA RESOLUCION 2184 / 2019?			
¿EL AREA POSEE GUARDIANES O RECIPIENTES REGIDOS PARA LA RECOLECCION DE LOS RESIDUOS CORTOPUNZANTES ? ESPECIFIQUE CUANTOS Y DE QUE CAPACIDAD?			
¿ LOS RECIPIENTES SE ENCUENTRAN EN BUENAS CONDICIONES FISICAS Y DE LIMPIEZA ? ESPECIFIQUE CUANTOS NO.			
ESPECIFIQUE LA FRECUENCIA DEL LAVADO DE LOS RECIPIENTES ? ¿CUMPLE?			
¿ LOS RECIPIENTES ENCONTRADOS COINCIDEN CON LOS REIDUOS GENERADOS EN EL AREA ? ESPECIFIQUE CUANTOS NO.			
¿EL COLOR DE LAS BOLSAS PARA LA RECOLECCION DE LOS RESIDUOS CONCUERDA CON EL COLOR DE LAS CANECAS?			
¿ EN EL MOMENTO DE LA IMPECCION LOS RECIPIENTES PARA RESIDUOS PELIGROSOS SE ENCUENTRAN TAPADOS ?			
2. ETIQUETAS Y SEÑALIZACION			
¿ LOS RECIPIENTES PARA LA SEGREGACION DE LOS RESIDUOS CUENTAN CON CON EL PIGTOGRAMA Y NOMBRE DEL TIPO DE RESIDUO?			
¿ ADEMÁS DEL ROTULADO REGLAMENTARIO, LOS RECIPIENTES CUENTAN CON GUIA QUE ORIENTE LA CLASIFICACION ADECUADA DE LOS RESIDUOS?			
¿CUENTA EL AREA CON LOS RECIPIENTES ADECUADOS SEGUN LA GENERACIÓN EN ESTA?			
¿SE CUENTA CON EL ESQUEMA Y SEÑALIZACIONES VISIBLES PARA LA RUTA SANITARIA ?			
¿ LAS BOLSAS PARA LA SEGREGACION CUENTAN CON ETIQUETAS DE ACUERDO AL TIPO DE RESIDUO?			
¿ EL AREA GENERA RESIDUOS PELIGROSOS DE RIESGO QUIMICO ? ¿CUENTA CON RECIPIENTE ADECUADO?			
	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE LA E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ DE LA PAZ CESAR	FORMATO SUPERVISION MENSUAL MANEJO DE RESIDUOS SEGUN LA RESOLUCION 1164/2002.	VERSIÓN: 4 FECHA DE APROBACION: PAGINA: 2 DE 3
3. SEPARACION Y MANIPULACION			
¿ LOS RESIDUOS ENCONTRADOS EN CADA RECIPIENTE ESTÁN CORRECTAMENTE SEGREGADOS SEGUN EL CODIGO DE COLORES (RESOLUCIÓN 2184 DE 2019)?			
¿ LOS RESIDUOS DEPOSITADOS EN LOS GUARDIANES SE ENCUENTRAN CORRECTAMENTE SEGREGADOS?			
¿ PARA LA MANIPULACIÓN Y MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS EL PERSONAL DE SERVICIOS GENERALES UTILIZA TODOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL ?			
¿ PARA EL TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS INTERNOS SE UTILIZAN LOS VEHICULOS DE MOVIMIENTO INTERNO ?			
¿ EL GESTOR EXTERNO REALIZA LA RECOLECCION DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS ? CON QUE FRECUENCIA?			
4. DESACTIVACION			
¿ SE REALIZA ALGUN TIPO DE DESACTIVACION A LOS RESIDUOS ? A CUALES RESIDUOS Y QUE TIPO DE DESACTIVACION?			
5. ACOPIO DE RESIDUOS			
¿ LOS RESIDUOS SE ENCUENTRAN SEPARADOS EN CONTENEDORES DIFERENTES SEGUN EL TIPO DE RESIDUO?			
¿ CON QUE FRECUENCIA SE REALIZA LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL CUARTO DE RESIDUOS ?			
¿ CON QUE FRECUENCIA SE RECOGEN LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL HOSPITAL?			
¿ REALIZAN EL DILIGENCIAMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL FORMATO DE CUANTIFICACION DE RESIDUOS RH1?			
¿ EL CUARTO PARA EL ACOPIO ACTUAMENTE ES EXCLUSIVO PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS?			
¿ LOS RESIDUOS QUIMICOS GENERADOS INCLUYENDO MEDICAMENTOS Y FARMACOS, SON CLASIFICADOS Y ALMACENADOS SEGUN SU INCOMPATIBILIDADES?			
	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES DE LA E.S.E HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ DE LA PAZ CESAR	FORMATO SUPERVISION MENSUAL MANEJO DE RESIDUOS SEGUN LA RESOLUCION 1164/2002.	VERSIÓN: 4 FECHA DE APROBACION: PAGINA: 3 DE 3
6. PRESENTACION DE RESIDUOS			
¿ EL PERSONAL QUE PRESENTA LA MANIPULACION Y PRESENTACION DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS ANTE LA RUTA SANITARIA, UTILIZA LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)? CUALES ?			
¿ CUAL ES LA FRECUENCIA DE RECOLECCION DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL HOSPITAL?			
¿ LAS BOLSAS UTILIZADAS EN LAS CANECAS SON CAMBIADAS EN CADA RECOLECCION DE RESIDUOS QUE SE REALIZA?			
7. FORMACION Y CAPACITACION			
¿ EL PERSONAL DEL AREA A ASISITIDO A LAS CAPACITACIONES RELACIONADAS CON EL PGRASA?			
¿ EL PERSONAL DEL AREA SE ENCUENTRA CAPACITADO SOBRE EL MANEJO DE LOS REIDUOS SOLIDOS EN EL HOSPITAL?			
OBSERVACIONES GENERALES:			
Nombre de la persona responsable de la Inspección:			
Nombre y firma de la persona que atendió la visita:			



Anexo O. Formato de supervisión externa actualizado.

		PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD DEL HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ		
FORMATO DE VERIFICACION DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA EMPRESA ENCARGADA DE LA GESTION EXTERNA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD				
DE LA EMPRESA _____		FECHA _____		
CRITERIOS A VERIFICAR		SI	NO	OBSERVACIONES
PGIRH EN LA GESTION EXTERNA				
La empresa encargada de la gestión externa cuenta con PGIRH debidamente actualizado.				
La empresa cuenta con comité de Gestión ambiental				
El comité de Gestión Ambiental se reúne periódicamente (Ver actas de reunión)				
El PGIRH describe el diagnostico ambiental y sanitario del manejo externo de residuos hospitalarios				
El personal conoce el contenido del PGIRH (Preguntar)				
PROGRAMA DE FORMACION Y EDUCACION				
En el PGIRH de la empresa se detalla el programa de capacitación (Ver cronograma, lista de asistentes, tematica)				
Actualmente se implementa el programa de capacitación (Ver actas de capacitación)				
RECOLECCION				
La recolección se realiza por personal conocedor y capacitado en el manejo de residuos generados en la atención en salud.				
Al personal se le suministran en cantidades suficientes los elementos de protección personal (Ver soportes de entrega y compra de los EPP).				
El personal encargado de la gestión externa realiza el pesaje y diligencia el formato RHPS adecuadamente. (Ver formatos diligenciados)				
TRANSPORTE				
¿La empresa utiliza vehículos especiales para la recolección y el transporte de los residuos generados en los centros de salud?				
El vehículo se encuentra debidamente señalizado externamente.				
El vehículo utilizado para la recolección de los residuos generados en la atención en salud es de color verde.				
El vehículo de transporte de residuos cuenta con carga y descarga.				
El vehículo cuenta con ventilación adecuada.				
El vehículo cuenta con canastillas retornables, rígidas e impermeables.				
El vehículo de transporte de residuos es lavado frecuentemente				
¿La empresa cuenta con horarios y rutas establecidas según las necesidades y peticiones del generador?				
El vehículo cuenta con sistemas de comunicación en caso de emergencias.				
¿Se lleva a cabo el diligenciamiento del manifiesto de transporte?				
¿La empresa envía los debidos reportes de los consolidados de residuos (mensual) a la autoridad ambiental?				
ALMACENAMIENTO				
¿La empresa cuenta con un lugar para el almacenamiento central de residuos?				
Se cuenta con canecas y sus respectivas tapas en el cuarto?				
¿El almacenamiento central cuenta con equipos de extinción de incendio?				
El cuarto de almacenamiento se encuentra limpio y en condiciones de orden en el momento de la visita?				
¿Se cuenta con sistema refrigerador para almacenar residuos anatomopatológicos?				
¿El almacenamiento se encuentra aislado y cerrado adecuadamente?				
¿El almacenamiento se encuentra señalizado debidamente según los residuos almacenados y su manejo?				
TRATAMIENTO				
¿Que tratamientos son empleados para desactivar los residuos?				
¿El tratamiento dado a los residuos garantiza su desactivación?				
¿En el caso de tratamientos, como la incineración, se garantiza luego la disposición de las cenizas generadas en celdas de seguridad?				
Posee la empresa los permisos, licencias y autorizaciones ambientales para recolectar, transportar, tratar y/o disponer de residuos generados en la atención en salud?				
FIRMA DE FUNCIONARIO DELEGADO HMZR _____		FIRMA DELEGADO DE EMPRESA _____		
NOMBRE :		NOMBRE:		
CC.		CC.		

Anexo P. Capacitación sobre la segregación de residuos con el nuevo Código de colores.













Anexo Q. Evidencia nuevo Código de colores Implementado en la E.S.E HMZR.



Anexo R. Señalización ruta sanitaria actualizada.





Anexo S. Inventario de productos químicos.



INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUIMICAS DE LA E.S.E. HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ											
No.	Nombre del producto	Composición	usos	Ficha de seguridad	Pictograma	Palabra de advertencia	Frases de peligro (frases H)	Consejos de prudencia (Frases P)	EPP recomendados	Personal expuesto	Tiempo de exposición
1	ALCOHOL	CH ₃ CH ₂ OH	DESINFECTAR	SI		PELIGRO	H226-H302-H320	P210-P264-P280-P403-P301-P330-P331-P305-P351-P338-P337-P313-P370-P378	Guantes-Gafas-Zapatos de protección	Personal de limpieza	POCO FRECUENTE
2	DETERGENTE FREE	N/A	LIMPIEZA	SI			H315	P102-(P305+P351+P338)	Mascarilla para polvo, gafas de seguridad, guantes.	Personal de limpieza	FRECUENTE
3	JABON LAVAMAX		LAVADO	NO						Personal de limpieza	FRECUENTE
4	BRILLA KING	Agua y tenso activos	LIMPIA PISOS	NO					Guantes	Personal de limpieza	FRECUENTE
5	LIMPIA VIDRIOS SUPER B	Agua, Tensoactivo Aniónico, Solventes, Fragancia y Colorantes.	Desengrasa y limpia vidrios y superficies acrílicas	SI		ATENCION	H302-H317-H227	P101-P102-P103-P314-P501	Monogafas, guantes de nitrilo y tapabocas.	Personal de limpieza	FRECUENTE
6	ACIDO MURIATICO	HCL	DESMANCHAR	SI		ATENCION	H290 -H304 H311 - H314 H331 - H334 H371-H411	P101-P102 -P103 - P201 -P201	Guantes y Gafas de seguridad	Personal de limpieza	FRECUENTE
7	HIPOCLORITO DE SODIO	NaOCl	DESINFECCION	SI		PELIGRO	H314-H400	P273-P280-(P305 + P351 + P338)-P310	Guantes y Gafas de seguridad	Personal de limpieza	FRECUENTE
8	ALCOHOL ETILICO	C ₂ H ₅ OH	DESINFECTAR	SI		PELIGRO	H225-H319	P210-P264-P280	Guantes y Gafas de seguridad, Calzado.	Personal de limpieza	POCO FRECUENTE



Anexo T. Matriz de compatibilidad para el almacenamiento de sustancias químicas.


IDENTIFICACION DEL PELIGRO SEGUN EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO S.G.A			MATRIZ DE COMPATIBILIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN EL HOSPITAL MARINO ZULETA RAMIREZ									
			JABON LAVAMAX	DETERGENTE FREE	LIMPIA PISOS	LIMPIA VIDRIOS SUPER B	ALCOHOL	HIPOCLORITO DE SODIO	ACIDO MURIATICO	ALCOHOL ETILICO	BARSOL	
			Nocivo (S)	Nocivo (S)	Nocivo (L)	Nocivo (L)	Comburente-Nocivo (L)	Corrosivo- Peligroso para el medio ambiente (L)	Coruccion-Nocivo-Peligro MA - Toxicidad aguda(L)	INFLAMABLE- NOCIVO (L)	INFLAMABLE (L)- CORROSIVO- NOCIVO	
JABON LAVAMAX	(S)	!	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red		
DETERGENTE E FREE	(S)	!	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red		
LIMPIA PISOS	(L)	!	Green	Green	Green	Red	Yellow	Green	Red	Red		
LIMPIA VIDRIOS SUPER B	(L)	!	Green	Green	Green	Red	Yellow	Green	Red	Red		
ALCOHOL	(L)	! F	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Red	Red	Red		
HIPOCLORITO DE SODIO	(L)	! C	Red	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red		
ACIDO MURIATICO	(L)	! C	Red	Red	Yellow	Red	Green	Red	Red	Red		
ALCOHOL ETILICO	(L)	! F	Red	Red	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green		
BARSOL	(L)	! C	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green		
SE PUEDEN ALMACENAR JUNTOS												
REVISAR HOJA DE SEGURIDAD												
ALMACENAR EN LUGARES SEPARADOS												
(S) = SOLIDO (L)= LIQUIDO												


Anexo U. Etiquetas de productos químicos.



<p>ACIDO MURIATICO O ACIDO CLORHIDRICO</p> <p>PELIGRO</p>   <p>Proveedor: Mundo Químicos.</p>	<p>Indicaciones de peligro: H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves H335: Puede irritar las vías respiratorias</p> <p>Consejos de prudencia: P260: No respirar los vapores P264: Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P271: Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado</p>
--	---

<p>HIPOCLORITO DE SODIO</p> <p>PELIGRO</p>   <p>Proveedor: Mundo Químicos.</p>	<p>Indicaciones de peligro: H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos</p> <p>Consejos de prudencia: P273: Evitar su liberación al medio ambiente P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección (P305 + P351 + P338): EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico</p>
---	--

<p>ALCOHOL ETILICO</p> <p>PELIGRO.</p>   <p>Proveedor: Mundo Químicos.</p>	<p>Indicaciones de peligro: H225: Líquido y vapores muy inflamables H319: Provoca irritación ocular grave</p> <p>Consejos de prudencia: P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar P264: Lavarse...concienzudamente tras la manipulación P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección</p>
--	---

<p>LIMPIA VIDRIOS SUPER B</p> <p>ATENCIÓN.</p>  <p>Proveedor: B.D.S S.A. S</p>	<p>Indicaciones de peligro: H302: Nocivo en caso de ingestión H317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.</p> <p>Consejos de prudencia: P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P102: Mantener fuera del alcance de los niños. P103: Leer la etiqueta antes del uso. P314: Consultar a un médico en caso de malestar. P501: Eliminar el contenido/el recipiente en...</p>
---	---


<p>DETERGENTE FREE</p> <p>ATENCIÓN.</p>  <p>Proveedor: Productos Químicos Panamericanos.</p>	<p>Indicaciones de peligro: H315: Provoca irritación cutánea</p> <p>Consejos de prudencia: P102: Mantener fuera del alcance de los niños (P305+P351+P338): EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando</p>
---	--

<p>ALCOHOL GLICERADO</p>   <p>Proveedor: Mundo Químicos.</p>	<p>Indicaciones de peligro: H226: Líquidos y vapores inflamables H302: Nocivo en caso de ingestión H320:</p> <p>Consejos de prudencia: P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar P264: Lavarse...concienzudamente tras la manipulación P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección P403: Almacenar en un lugar bien ventilado P301: En caso de ingestión. P330: Enjuagarse la boca P331: No provocar el vómito P305: En caso de contacto con los ojos. P351: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos P338: Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P337: Si persiste la irritación ocular P313: Consultar a un médico. P370: En caso de incendio P378: Utilizar...para apagarlo</p>
--	---






Anexo V. Resultados análisis muestra de agua residual HMZR.



**Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García**
Confiable a toda prueba



IDEAM
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DEBIOLOGICAS Y AMBIENTALES

COD: RD-104 Ver: 10 de 11 de Abril de 2022

**INFORME DE ENSAYOS
N° 70064**

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : SERVICIOS INTEGRALES SP S.A.S
 DIRECCIÓN : CRA 14 #18-10 BRR LA GRANJA
 CONTACTO : JOSE FERNANDO RESALTA MUÑOZ
 CARGO : GERENTE

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL NO DOMESTICA
 LUGAR DE MUESTREO : HOSPITAL MARINO ZULETA
 PUNTO DE MUESTREO : REGISTRO SANITARIO SALIDA URGENCIAS
 TIPO DE MUESTRA : COMUESTA
 PLAN DE MUESTREO : N.S
 PROC. DE MUESTREO : N.S

NIT : 900940947
 CIUDAD : VALLEDUPAR
 TELÉFONO : 321 544 3668

HORA MUESTRA : 09:00
 MUESTREO : 2022/06/03
 RECEPCIÓN : 2022/06/03
 INICIO ENSAYOS : 2022/06/03
 FINAL ENSAYOS : 2022/06/06
 INFORME : 2022/06/06

Físicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Acidez Total mg CaCO ₃ /L a pH 8.2 (A)	SM 2322 B - Titulométrico	13,0	2022/06/03	Análisis y Reporte	<13,0
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L a pH 4.3 (A)	SM 2322 B - Volumétrico	0,500	2022/06/03	Análisis y Reporte	140
Cloruro mg/L (A)	SM 2020 A / SM 3111 B - Spectrofotométrico	0,0200	2022/06/03		<0,0200
Cromo Total mg/L (A)	SM 2341 -	0,05	2022/06/03		<0,05
Cuanto Total mg/L a pH después de la Floculación (A) (B)	180 7987 B - Potenciométrico	0,04	2022/06/06	Análisis y Reporte	<0,04
Cuanto Total mg/L a pH después de la Floculación (A) (B)	180 7987 B - Potenciométrico	0,24	2022/06/06	Análisis y Reporte	<0,24
Cuanto Total mg/L a pH después de la Floculación (A) (B)	180 7987 B - Potenciométrico	0,10	2022/06/06	Análisis y Reporte	<0,10
Cianuro mg/L (A)	SM 2020 A/SM 7002 B - Spectrofotométrico	0,0200	2022/06/03		<0,0200
Demanda Biológica de Oxígeno (BOD ₅) mg O ₂ /L (A)	SM 5212 B, SM 4400-C H - Incubación 5 días	2,00	2022/06/03	228,00	8,77
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O ₂ /L (A)	SM 5210 C - Reflujo cerrado - Volumétrico	20,0	2022/06/03	300,00	<20,0
Cianuro Oxidado mg CaCO ₃ /L (A)	SM 3920-Ca B - Volumétrico - BCR	0,050	2022/06/06	Análisis y Reporte	02,6
Cianuro Total (CN _T) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 3940 C - Volumétrico - BCR	0,050	2022/06/06	Análisis y Reporte	161
Fenoles Totales mg/L (A)	SM 5200 B2 - Potenciométrico	0,040	2022/06/06		<0,100
Fluoruro mg/L (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z)	SM 4320 F B - Anión selectivo	0,040	2022/06/03	Análisis y Reporte	0,17
Fluoruro Total mg/L (A)	SM 4320 F B, B - Potenciométrico	0,070	2022/06/04	Análisis y Reporte	0,27
Grasas y aceites mg/L (A)	MÉTODOS STANDARD METHODS 1995 9203-2011 - Gravimétrico	0,40	2022/06/03	14,00	<0,40
Mercurio mg/L (A)	SM 7423, 2007 - Análisis de Mercurio	0,00050	2022/06/04		<0,00050
Nitrato mg N-NO ₃ /L (A)	7.1.2.1.1 - Potenciométrico	0,200	2022/06/03	Análisis y Reporte	0,000
Nitrato mg N-NO ₃ /L (A)	SM 4520-NO ₃ B - Potenciométrico	0,050	2022/06/03	Análisis y Reporte	0,020
Nitrogeno Amoniacal mg N-NH ₄ /L (A)	SM 4520-NH ₄ B,C - Titulométrico	0,020	2022/06/03	Análisis y Reporte	0,02
Nitrogeno Total Kjeldahl mg N/L (A)	SM 4520-NH ₄ C / SM 4520-NH ₄ B,C - Volumétrico	0,20	2022/06/03	Análisis y Reporte	0,00
Pirol mg/L (A)	SM 3020 E / SM 3111 B - Spectrofotométrico	0,0005	2022/06/03	Análisis y Reporte	<0,0005
Piromig mg/L (A)	SM 3020 E / SM 3111 B - Spectrofotométrico	0,0005	2022/06/03		<0,0005
Sulfato hexavalente mg/L (A)	SM 2340 F - Color (ultra)	0,1	2022/06/03		0,0
Sulfato Sulfato Total mg/L (A)	SM 2340 D - Gravimétrico	0,20	2022/06/06		26,0
Sulfocianuro mg NAMS/L (A)	SM 6340 C - Potenciométrico	0,020	2022/06/04	Análisis y Reporte	<0,100

Referencias: RESOLUCIÓN 0053 DEL 2018 ART 14 Y 16 (ATRIBUCIÓN ROLOS HUMANOS COE Y SIN DISTRIBUCIÓN) - (MANTENIMIENTO DE AMBIENTE Y DESARROLLO ECONÓMICO)

NOTA :
 La muestra a la que se refieren los resultados que figuran en este informe de ensayo, excepto la fecha de recepción, fecha de inicio de ensayo, fecha final de ensayo y fecha de informe han sido proporcionadas por el cliente o en defecto de conformidad con las directivas del cliente. En consecuencia, los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la muestra y por tanto se refieren única y exclusivamente a dicha muestra. El Laboratorio no es responsable del origen o la fuente de donde se tomó la muestra.
 La muestra coincide con los parámetros de la especificación.
 Si desea recibir muestras cotizadas por el nombre del educador de la UPEL, los resultados obtenidos y métodos utilizados para los parámetros in situ son los siguientes:
 pH (7,8 - 7,7) 10 pH, Calidad (2,210 - 2,210) U/L y Temperatura (28,0 - 26,1) °C
 Ver Normas de Calidad para Tratar de Calidad Volumétrico y Método Potenciométrico en Cesar.

N/A: No aplica N.S: No suministrado N.R: Resultado no reportado por la especificación (N/A) No suministrado; No Analizado;

(B): Bioturbido (C): Subordinado (LCM): Límite de cuantificación del método

Página 1 de 2

Teléfono: 5732963 EXT 301 - 3145060958 E-mail: calidad_amb@labnancyflorez.com.co
 Sede Operativa: Cra 55 No 13c 72 Barrio Alfonso López - Tel: 5732963 EXT 300 - Valledupar