



**Recomendaciones para la mejora de la gestión interna de los residuos sólidos
peligrosos generados en Sinergia Global en Salud S.A**

Rosario Correa Posada

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero Ambiental

Tutor

Yesica María Gómez Jaramillo, Estudiante Magíster (MSc)

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Ambiental

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

Cita	(Correa Posada, 2022)
Referencia	Correa Posada, R. (2022). <i>Recomendaciones para la mejora de la gestión interna de los residuos sólidos peligrosos generados en Sinergia Global en Salud S.A.</i> [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo	APA 7
(2020)	



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

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

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jesús Francisco Vargas Bonilla.

Jefe departamento: Diana Catalina Rodríguez Loaiza.

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

Contenido

Resumen	6
Abstract	7
1 Introducción	8
2 Planteamiento del problema	9
3 Justificación.....	10
4 Objetivos	11
4.1 Objetivo general	11
4.2 Objetivos específicos.....	11
5 Marco teórico	12
6 Metodología	¡Error! Marcador no definido.
6.1 Revisión de PGIRASA y otros registros	14
6.2 Evaluación de medidas.....	15
7 Resultados	21
7.1 Revisión de PGIRASA.....	21
7.2 Revisión de registros	22
7.3 Auditoría de PGIRASA.....	24
7.4 Ronda de segregación.....	24
7.5 Inspección de cuartos de almacenamiento.	27
7.6 Indicadores	28
8 Recomendaciones.....	31
9 Conclusiones	32
Referencias	33

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de formato usado para auditar el PGIRASA, elaborado con la asesoría de Sinergia.....	15
Tabla 2. Formato desarrollado para la ronda de segregación, elaborado con la asesoría de Sinergia.....	18
Tabla 3. Formato para la auditoria de los cuartos de almacenamiento, elaborado con la asesoría de Sinergia.	19
Tabla 4. Descripción de los indicadores usados.....	20
Tabla 5. Resultados del control de registros.....	22
Tabla 6. Resultados del control de registros.....	22
Tabla 7. Resultados del control de registros.....	23
Tabla 8. Resultados ronda de segregación.	25
Tabla 9. Resultados ronda de segregación.	26
Tabla 10. Resultados ronda de segregación.	26
Tabla 11. Porcentaje del personal capacitado.	28
Tabla 12. Porcentaje de RESPEL generado.	29
Tabla 13. Porcentaje de RESPEL incinerado.....	30

Siglas, acrónimos y abreviaturas

PGIRASA	Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades.
RESPEL.	Residuos Peligrosos.
RH1	Registro diario de pesaje.
UIS	Unidad Integral en Salud
AT	Atención Básica
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

Resumen

En vista de la necesidad que se tiene en la sociedad de darle un manejo adecuado a los RESPEL, debido a los riesgos que estos representan. En este informe se recomendaron algunas mejoras a la gestión interna de Sinergia Global en Salud, se trabajó con tres centros ambulatorios ubicados en el área Metropolitana del Valle de Aburrá, estos están clasificados como medianos generadores de residuos, por lo que debe cumplir ciertos requisitos y mantener una mejora constante en sus instituciones, para ello cuentan con un PGIRASA, donde se encuentran definidas las medidas para el manejo de los residuos sólidos.

Para el desarrollo de este trabajo se revisó el PGIRASA de estas sedes, donde se identificaron las actividades propuestas para el manejo de RESPEL, seguido a esto se implementó una serie de auditorías para evaluar la implementación y cumplimiento de su plan de gestión. También se desarrollaron unos indicadores para ver el cumplimiento de metas establecidas por la empresa, finalmente dentro de los resultados se encontró un tema recurrente en el uso incorrecto de guardianes, fallas en los cuartos de almacenamiento, pero en general se pudo identificar una buena gestión por parte de la empresa.

Palabras clave: Residuos peligrosos, plan de gestión integral de residuos sólidos, cuarto de almacenamiento, guardián, gestión interna.

Abstract

In view of the need in society to give proper management to RESPEL, due to the risks they represent. This report recommended some improvements to the internal management of *Sinergia Global en Salud*, we worked with three outpatient centers located in the Valle de Aburrá Metropolitan area, these are classified as medium waste generators, so they must meet certain requirements and maintain a constant improvement in their institutions, for this they have a PGIRASA, where the measures for the management of solid waste are defined.

For the development of this work, the PGIRASA of these locations was reviewed, where the activities proposed for the management of RESPEL were identified, followed by a series of audits to evaluate the implementation and compliance with its management plan, also developed some indicators to see the fulfillment of goals established by the company, finally within the results a recurring theme was found in the incorrect use of guards, failures in the storage rooms, but in general a good management by the company was found .

Keywords: Hazardous waste, comprehensive solid waste management plan, storage room, guardian, Internal management.

1 Introducción

Sinergia global en salud es una organización que presta servicios en etapas de la atención en salud como la ambulatoria, hospitalaria y hospitalización en domicilio. Buscando garantizar un servicio homogéneo e integral para todos (Christus Sinergia, s.f). En cuanto a la atención ambulatoria, cuenta con servicio de: laboratorios, odontología, consultas médicas y/o actividades referentes al COVID. Como resultado de estas actividades, se generan residuos peligrosos (RESPEL) clasificados en infecciosos o biológicos y químicos, que pueden representar un problema de contaminación para el ambiente o generar afectaciones a la salud (Minambiente, s.f). Por lo tanto, se debe reglamentar la gestión integral de estos residuos por medio de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) (Decreto 351, 2014), dando cumplimiento a lo referido en el artículo 2.2.6.1.3.1 del decreto 1076 de 2015, decreto 780 de 2016 y la resolución 1164 de 2002.

Esta organización cuenta con un PGIRASA para cada una de sus sedes, donde se encuentra todo lo referente a la gestión interna de este tipo de residuos, comprendiendo las acciones que se llevan a cabo desde la generación, tratamiento y disposición final de los residuos para su adecuado manejo. El plan es actualizado cada año, comprobando la efectividad de las actividades que se vienen realizando y buscando una mejora continua. Por consiguiente, se plantearon recomendaciones, para la mejora de la gestión interna para el año 2022, del manejo de los residuos sólidos peligrosos en las sedes de: Unidad Integral en Salud (UIS) Laureles, UIS Poblado, Atención Básica (AT) Belén. Para ello se revisó del PGIRASA, verificando su contenido con lo exigido de acuerdo con el manual PGIRASA, se compararon los registros de pesaje diario (RH1) desarrollados por el personal de aseo, los manifiestos de pesaje entregados por la empresa transportadora y los certificados entregados por el gestor final. Posteriormente, se realizaron auditorías internas en las sedes para evaluar el desarrollo de las actividades planteadas en el PGIRASA y, por último, se evaluaron algunos indicadores de cumplimiento y se recomendaron medidas de mejora para las sedes.

2 Planteamiento del problema

La gestión de residuos es uno de los desafíos que enfrentan hoy en día las empresas, principalmente para entidades dedicadas a la atención en salud dado que producen una cantidad alta de residuos peligrosos que, de no ser tratados correctamente, pueden generar efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente; en especial, los residuos infecciosos (i. e. elementos cortopunzantes) que representan un riesgo para quienes tengan contacto con ellos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 12% de los casos de VIH, 40% de los casos de hepatitis a nivel mundial, son adquiridos en el trabajo debido a un inadecuado manejo de estos residuos. Además, de acuerdo con el Ministerio del Medio Ambiente – Ministerio de Salud (2002) dicha manipulación inadecuada está asociada al padecimiento de enfermedades causadas por microorganismos patógenos (por ejemplo, la rubeola, panadís, tuberculosis, Citomegalovirus, SIDA) y residuos químicos que generan mutaciones, cáncer, lesiones, infertilidad, leucemia e irritación de mucosas.

De otro lado, un estudio realizado en Colombia mostró que aproximadamente un 40% de los residuos generados en la atención en salud y actividades similares son clasificados como infecciosos, pero debido a un manejo incorrecto, el 60% restante se contamina, incrementando costos de tratamiento, impactos y riesgos sanitarios y ambientales (Diagnóstico Nacional de Salud y Ambiente, 2012), en el país hace falta un proceso de generación de conciencia y conocimientos sobre los impactos ambientales que esto representa. Por esta razón es de suma importancia su adecuado manejo. Además de darle cumplimiento a la resolución 1164 de 2021 por la cual se define la gestión de los residuos, de acuerdo con lo determinado en el decreto 351 del 2014. Los centros ambulatorios de Sinergia Global en Salud buscan mantenerse al día con lo dictaminado por la norma y darles cumplimiento a estas, por lo cual se hace actualización de su PGIRASA, para ello se evaluaron las medidas que se vienen implementando en las distintas sedes, encontrando posibles oportunidades de mejora que se puedan tener y a partir de esto, trabajar para la mejora de la gestión de residuos en las sedes.

3 Justificación

El deber ser del sector salud es ayudar en el bienestar de las personas, sin embargo, la gestión de residuos producto de actividades realizadas en la atención, es un tema inquietante para muchas de estas instituciones, ya que, puede conducir a riesgos en la salud personal y ambiental. Razón por la cual estos deben tener un manejo y control especial y riguroso (Hospitales por la salud ambiental, s.f).

El Ministerio del Medio Ambiente (2014), hace referencia a que un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud y similares, son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radiactivo e inflamable. Este sector ha empezado a asimilar recientemente las consecuencias que pueden ocasionar sobre el medio ambiente por las actividades desarrolladas y el manejo que se les dé, por lo que su gestión se debe realizar de forma acertada para cada corriente de residuos peligrosos, buscando minimizar sus riesgos.

Los centros ambulatorios de Sinergia están catalogados como medianos generadores de acuerdo con la escala planteada en el artículo 28 del Decreto 4741 de 2005 de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, pues generan entre 100-1000 kg/mes como resultado de los servicios integrales prestados al público, en Sinergia hay un compromiso ambiental con la sociedad, dando cumplimiento a las normas establecidas y en una búsqueda de nuevas estrategias para la mejora de la gestión de los residuos sólidos.

Como resultado de la búsqueda por la mejora y el bienestar para la sociedad en la institución se hace una actualización de su plan de manejo de residuos de manera anual. Además de esto, se trabaja de manera constante en la evaluación y seguimiento del cumplimiento de los compromisos adquiridos y herramientas implementadas para la modificación de su PGIRASA, alineando la gestión interna con la normativa vigente; por lo que en este trabajo se realizó la evaluación correspondiente para el 2022.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Plantear recomendaciones para la mejora de las medidas implementadas en la gestión interna de residuos sólidos peligrosos generados en tres de las sedes de Sinergia global en salud.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar las actividades implementadas en la gestión interna para el manejo de los residuos sólidos peligrosos.
- Evaluar las medidas implementadas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

5 Marco teórico

Los RESPEL por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, pueden causar algún riesgo o daño para la salud humana y ambiental, cuando es inadecuadamente manejado. Los envases que los contienen también son considerados residuos peligrosos (Decreto 4741, 2005). Dadas sus características deben ser depositados en recipientes con especificaciones que permitan su fácil identificación como lo son las bolsas y canecas rojas, para su adecuado almacenamiento y transporte seguro.

La normatividad en Colombia contempla el Decreto 351 de 2014, expedido por el Ministerio de Salud y Protección Social: “por el cual se reglamenta la Gestión Integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades”. Este decreto contiene las obligaciones de los generadores de este tipo de residuos, dentro del mismo se encuentra la obligación de tomar y aplicar medidas de carácter preventivo o de control a los residuos generados para evitar situaciones que puedan representar un riesgo a la salud y al medio ambiente, además velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el manual PGIRASA. Así mismo se contempla el Decreto 4741 del 2005, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

En Colombia en el 2012, se generaron aproximadamente 5.560 toneladas/año de residuos provenientes de actividades hospitalarias y similares, por lo que surge la necesidad de implementar estrategias para el manejo adecuado de los residuos (Quinto et al., 2012). El sector salud es el segundo generador de RESPEL en el país y tiene una tendencia al aumento (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2016, p.84). En Sinergia global en salud los RESPEL generados están clasificados en 2 grupos:

- Residuos de riesgo biológico como los biosanitarios, cortopunzantes, anatomopatológicos y desechos COVID.
- Residuos de riesgo químico como fármacos, amalgamas de mercurio, reactivos y láminas de plomo.

Dentro de las medidas de control para la gestión de residuos peligrosos propuestas por el Ministerio de Salud y Ambiente, surge el decreto 351 de 2014 que reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades PGIRASA que reglamenta los

parámetros que deben cumplir las organizaciones prestadoras de servicios de salud (Manual PGIRASA, 2020).

El PGIRASA está enfocado en el diseño e implementación de prácticas de gestión dirigidas a la prevención de los efectos perjudiciales para la salud humana y el ambiente, causados por un inadecuado manejo de los residuos sólidos, en especial los peligrosos. La gestión integral es un conjunto de acciones normativas que dictaminan desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos, respondiendo a las necesidades y circunstancias actuales de la empresa. Esta comprende la gestión interna y la gestión externa del manejo de los residuos.

La primera comprende las acciones implementadas por la organización, que implican la planeación, implementación y seguimiento de las actividades relacionadas con la prevención, minimización y generación, esto según lo dispuesto en el manual PGIRASA (Resolución 1164, 2002). Dentro de esta gestión se consideran procesos como el diagnóstico situacional que está encaminado a identificar los residuos generados en cada área, segregación en la fuente de residuos como base fundamental para la adecuada gestión de estos, condiciones para el almacenamiento y su movimiento interno, además de programas de formación y educación. (PGIRASA AT Belén, 2021).

Estas medidas son evaluadas por medio de herramientas como los indicadores de seguimiento o cumplimiento y las auditorías internas, a través de estas se revisa el sistema de control interno y procedimientos definidos, están enfocadas en el logro de los objetivos de la organización. La auditoría interna es un examen a la institución para verificar si el funcionamiento de las áreas es el adecuado, esta es una actividad independiente que se da dentro de la empresa, para hacer más eficaz su funcionamiento partiendo de un plan previamente establecido donde se describen los procedimientos a implementar (Instituto de Auditores Internos en Colombia, s.f).

6 Metodología

La metodología se realizó en dos etapas principalmente, orientadas a cumplir cada uno de los objetivos específicos respectivamente. En la primera fase se revisó la documentación referente a la gestión interna del PGIRASA, se identificaron las actividades implementadas para el manejo de residuos sólidos, las cuales fueron evaluadas en la siguiente fase, además, se comparó la información con lo exigido en el manual PGIRASA. La segunda fase estuvo enfocada en la evaluación de las medidas implementadas y el desarrollo de auditorías para conocer el cumplimiento de estas.

6.1 Revisión de PGIRASA y otros registros

- Se revisó el PGIRASA de cada una de las sedes de estudio, con el fin de compararlo con lo establecido en la resolución 1164 de 2012 y el manual PGIRASA e identificar, si era el caso, las actividades planteadas para el manejo en todas las fases que competen a los residuos peligrosos, así como puntos faltantes.
- Se tomaron los registros del pesaje interno (RH1) generado diariamente por los empleados del aseo, los manifiestos de pesaje, entregados por la empresa transportadora dos o tres veces a la semana y los certificados de disposición final entregados por la empresa que les da el tratamiento final. Estos fueron comparados mes a mes, ya que deben coincidir su total mensual. Es importante la congruencia entre estos puesto que, con estos datos se realiza el reporte de residuos mensual ante la alcaldía y con los certificados de disposición final, se sustentan los reportes anuales.

Las sedes de estudio son: Unidad integral en salud Laureles, Unidad integral en salud Poblado, Atención Básica Belén

6.2 Evaluación de medidas

- **Auditorías internas**

Para la realización de las auditorías internas se tuvieron en cuenta las medidas identificadas en el PGIRASA referentes a RESPEL, para ello se implementaron tres formatos enfocados en diferentes áreas del manejo de residuos. (Ver el anexo 1).

El primer formato ejecutado fue el de la auditoría al PGIRASA, en este se abarcaron la mayoría de las medidas establecidas en Sinergia, es una recopilación de la documentación que deben manejar, los implementos que requiere el personal y las acciones necesarias para el manejo de RESPEL, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de formato usado para auditar el PGIRASA, elaborado con la asesoría de Sinergia.

Auditoría Interna de PGIRASA					
1. Diagnostico		METODO	Evaluación		
			SI	NO	N/A
1.1	¿El diagnóstico situacional ambiental y sanitario, efectuó la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones, clasificándolos de acuerdo al decreto 780 de 2016?	DC			
1.2	Se tiene clara Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos.	DC			
2. Programa de capacitación y socialización			Evaluación		
			SI	NO	N/A
2.1	¿Se cuenta con un programa de capacitación y socialización a todo el personal que labora en la unidad con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos generados en la atención en salud?	DC			
2.2	Se dispone de un archivo organizado para todo lo correspondiente al programa de capacitación y socialización (observar pertinencia y evidencia (Listas de asistencia)).	DC			
2.3	¿Se ejecutan todas las capacitaciones programadas en el cronograma?	DC			

3. Plan de contingencias para el manejo de residuos			Evaluación		
			SI	NO	N/A
3.1	Existe un plan de contingencia que contemple las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos generados en atención en salud por eventos como: sismos, incendios, interrupciones, problemas del servicio de aseo y esta socializado (PGIRASA, evidenciar Listas de asistencia)	DC			
3.2	¿El personal conoce el documento del procedimiento establecido por la organización para la atención de derrames de riesgo biológico y químico que está en el Daruma? (evidencias de capacitación)	DC			
3.3	¿Se cuenta con kit antiderrames disponible, contiene con lo mínimo para atender las contingencias: material absorbente papel o polvo, bolsa roja, guantes tapabocas, gafas?	DC			
3.4	Se encuentran las hojas de seguridad disponible en el cuarto de residuos.	DC			

4. Programa de seguridad y salud al trabajador		Evaluación		
		SI	NO	N/A
4.1	El personal involucrado en el manejo de residuos generados en atención en salud conoce sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y al riesgo al que esta expuesto. (Soportes de socialización de Bioseguridad)	DC		
4.2	El personal involucrado en el manejo de residuos generados en atención en salud tienen su esquema de vacunación completo (Soportes de vacunación al personal trabajador y exámenes médicos de ingreso y periódicos)	DC		
4.3	¿El personal de servicios generales usa los elementos de protección personal?	CAMPO		
4.4	¿Existen soportes de entrega de elementos de protección personal?	DC		
5. Cronograma		Evaluación		
		SI	NO	N/A
5.1	Existe cronograma de actividades a realizar con el plazo de ejecución, responsables del cumplimiento	DC		

6. Segregación en la fuente		Evaluación		
		SI	NO	N/A
6.1	¿El personal sabe que es un residuo Peligroso, ordinario o común y reciclable? Conoce el código de colores que se utiliza en los recipientes y bolsas para la clasificación recolección de residuos en la institución?	CAMPO		
6.2	Hay evidencias de capacitación al personal sobre tipos de residuo Peligroso, ordinario o común y reciclable? Conoce el código de colores que se utiliza en los recipientes y bolsas para la clasificación recolección de residuos en la institución?	DC		
6.3	¿Se evidencia orden y limpieza en el área o servicio?	CAMPO		
6.4	Existen recipientes reutilizables en cada área y servicio de la institución, en la cantidad necesaria, de acuerdo a la cantidad que se genera, tipo pedal y en buen estado	RF		
6.5	¿Se realiza segregación adecuada de residuos?	CAMPO		

7. Recipientes y bolsas		Evaluación		
		SI	NO	N/A
7.1	Los recipientes estando cerrados y tapados, no permite la entrada de insectos o roedores, ni el escape de líquidos.	CAMPO		
7.2	Los recipientes estan dotados de tapa con un buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.	RF		
7.3	Los recipientes se encuentran rotulados con el nombre del departamento, el área o servicio que pertenecen, el residuo que contiene y el simbolo internacional que identifica el tipo de residuo dispuesto.	RF		
7.4	¿La unidad o área cuenta con los implementos necesarios para la recolección, aseo semanal y disposición de residuos (bolsas para ordinarios y reciclables, guardianes, tapabocas de alta eficiencia, botas, delantal, carro de transporte de residuos)?	CAMPO		
7.5	Las resistencia de las bolsas desechables soporta la tensión ejercida para los residuos contenidos y por su manipulación. Verificar con los compañeros de servicios generales reporte de accidentes por ruptura	CAMPO		
7.6	El peso individual con los residuos no supera los ocho kilogramos y la densidad de cada bolsa no debe ser inferior a 1.4 milímetros para bolsas pequeñas y 1,6 milímetros para bolsas grandes	DC		
7.7	Durante el recorrido observar todos los recipientes que cuenten con bolsa de acuerdo al código de colores.	CAMPO		
7.8	¿Los colores de las bolsas siguen el código establecido?	CAMPO		

8. Cortopunzantes		Evaluación		
		SI	NO	N/A
8.1	¿En el área donde se requiere material cortopunzante, existe guardián y esta rotulado?	CAMPO		
8.2	¿El guardián tiene las características adecuadas para el desecho de residuos cortopunzantes? (material rígido, resistente a la ruptura o perforación, tapa ajustable para que selle herméticamente, boca angosta, rótulos para diligenciar la fecha y área de generación)	RF		
8.3	¿La utilización del guardián esta de acuerdo a la norma (las 3/4 partes de su capacidad y menor a 30 días)?	CAMPO		
8.4	¿Los guardianes están fijos y permite la visualización de toda la rotulación?	CAMPO		
8.5	¿Las agujas se descartan directamente en el guardián sin reinsertarse en el capuchón? En el mismo recipiente se descartan hojas de bisturí?	CAMPO		
9. Residuos especiales		Evaluación		
		SI	NO	N/A
9.1	¿Se realiza gestión de las luminarias de mercurio con un gestor de residuos adecuado para este tipo de material? (Ver manifiestos de entrega a gestor)	DC	x	
9.2	¿Se cuenta con un recipiente para la recolección de pilas generadas en el área?	RF	x	
9.3	¿Los residuos de fármacos son almacenados en un recipiente exclusivo para tal fin, el cual se encuentra marcado con la etiqueta correspondiente y se gestionana por separados de los de riesgo biológico?	RF	x	
9.4	¿Se maneja adecuadamente las sustancias peligrosas como el plomo, residuos de amalgama, líquidos revelador y fijador, sachets de amalgamas? Se utilizan recipientes separados y con lleno de las 3/4 partes?	RF	x	

10. Ruta interna		Evaluación		
		SI	NO	N/A
10.1	¿La unidad cuenta con el plano de rutas internas de recolección de residuos publicada en un lugar visible?	RF		
10.2	¿Conoce la ruta por la cual se hace la disposición final de los residuos de la unidad?	CAMPO		
10.3	La auxiliar en el momento de realizar el recorrido cuenta con sus implementos de protección personal adecuados para esta labor (tapabocas, guantes, gorro y uniforme)	CAMPO		
10.4	¿La ruta de residuos peligrosos y no peligrosos es realizada de manera independiente?	CAMPO		
10.5	¿La recolección la inicia con los residuos reciclables, comunes y por último peligrosos?	CAMPO		
10.6	El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación es el mínimo posible y la recolección interna se realiza por lo menos una vez al día, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes. (Verificar frecuencias y registro Fotográficos de Unidad)	DC		
10.7	Los vehículos para el movimiento interno de residuos son de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables y facilitan un manejo seguro de los residuos sin generar derrames.	RF		
10.8	Los vehículos para el movimiento interno de residuos peligrosos se encuentran identificados y son de uso exclusivo para tal fin.	RF		
10.9	Se dispone de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás	RF		

11. ALMACENAMIENTO INTERNO		Evaluación		
		SI	NO	N/A
11.1	La puerta del sitio de almacenamiento de residuos permanece cerrada y a la entrada existe un aviso a manera de cartelera que identifique claramente el sitio de trabajo, los residuos manipulados, el código de colores y los criterios de seguridad.	RF		
11.2	Los lugares de almacenamiento se encuentran ubicadas en áreas de acceso restringido, cubierto para protección de aguas lluvias y cuenta con iluminación y ventilación adecuada.	RF		
11.3	¿Existe una pesa o báscula adecuada para pesar residuos generados en la unidad?	RF		
11.4	Los pisos poseen pendiente al interior y al igual que las paredes son resistentes, lisas de fácil limpieza y desinfección, pisos duros y lavables. El cuarto cuenta con uniones entre piso-pared y pared-techo, redondeados, sin ángulos para facilitar los procesos de limpieza y desinfección.	RF		
11.5	Los lugares cuentan con acometida de agua, drenajes para lavado y elementos que impidan el acceso de vectores, roedores.	RF		
11.6	Los lugares de almacenamiento disponen de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario)	RF		
11.7	El cuarto cuenta con recipientes suficientes para el almacenamiento de residuos	RF		
11.8	¿El sitio de almacenamiento cuenta con extintor cercano?	RF		

12. Auditoria Documental		Evaluación		
		SI	NO	N/A
12.1	¿Se cuenta con el registro diario de pesaje interno (RH1) de residuos en medio físico, que incluye los residuos peligrosos, ordinarios y aprovechables?	DC		
12.2	¿Se conservan los manifiestos de residuos peligrosos que entrega el gestor cuando los recibe?	DC		
12.3	¿Se cuenta con el control registro de pesajes que realiza el gestor, (RH1 en Excel) el cual incluye los residuos peligrosos ordinarios y reciclables?	DC		
12.4	¿Se cuenta con las actas o certificados de disposición final de residuos conservados durante los últimos cinco años? (Medio físico o magnético)	DC		
12.5	Realizar revisión de RH1, MANIFIESTOS, CERTIFICADOS (Elegir mes al azar): Cantidad Generada (RH1): _____ Cantidad Recolectada (Manifiestos y comprobantes de recolección): _____ y _____ Cantidad Tratada y dispuesta: _____	DC		
12.6	Se evidencian en el RH1 el pesaje de residuos administrativo, Pilas, lamparas, aceites usados, RAES	DC		
12.7	Se encuentra el documento del PGRASA actualizado disponible para consulta? (medio físico o magnético)	DC		
12.8	¿Se realizan inspecciones al vehículo recolector? Están las listas de chequeo?	DC		

12.9	¿Se realizan las rondas de inspección de segregación de residuos en las áreas? Están las listas de chequeo?	DC		
12.10	Se realiza comité GAGAS de forma mensual? Están las actas de comité para consulta? (Medio físico o magnético)	DC		
12.11	¿Se realiza de manera anual la auditoría al gestor de residuos peligrosos y se tiene evidencia de la auditoría realizada?	DC		
12.12	¿Se ha realizado el cierre del registro RESPAL al IDEAM se presentó la evidencia antes del 31 marzo de cada año?	DC		
12.13	¿Se ha presentado a la Secretaría de Salud información sobre los residuos generados en el plazo establecido?	DC		
Total Si / No		1	3	0

En la segunda auditoría se realizó una ronda de segregación a las sedes, para comprobar el estado y cumplimiento de los requisitos, los contenedores y el manejo que se les da a estos. También se realizó un conteo del total de canecas por área y la segregación realizada en ellas, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Formato desarrollado para la ronda de segregación, elaborado con la asesoría de Sinergia.

Aspecto a Evaluar		Cumple	Observaciones
1	¿Los recipientes de recolección de residuos se encuentran en buen estado?		
2	¿Están todos los recipientes para residuos uniformemente señalados de acuerdo con el tipo de uso? (utilizando indicadores de color, señalamientos uniformes y símbolos) ¿Cuentan todos los recipientes con la bolsa del color que corresponde?		
3	¿Conocen los colaboradores la ruta interna de residuos definida para la Unidad? ¿Se encuentra en lugar visible para todos?		
4	¿Se evidencia adecuada segregación de residuos en el recipiente asignado (Rojo)?		
5	¿Los guardianes están fijos y se permite la visualización de todas las ranuras de él?		
6	¿Los guardianes se utilizan de acuerdo a la norma? (3/4 partes de su capacidad, ubicación adecuada, estabilidad, un mes de permanencia)		
7	¿Las agujas se descartan directamente en el guardián sin reinsertarse en el capuchón? En el mismo recipiente se descartan hojas de bisturí?		
8	¿Se realizan las rutas de residuos peligrosos separadas de las ruta de los residuos NO peligrosos?		
9	¿Se evidencia el registro diario y correcto del Formulario RH1?		
10	¿El personal asistencial y de servicios generales usan adecuadamente los elementos de protección personal?		
11	¿Se cuenta con las hojas de seguridad de residuos en la unidad y el personal de servicios generales tiene conocimiento de estas?		

12	¿La unidad cuenta con kit antiderrames completo? El personal de servicios generales sabe como utilizarlo?		
13	¿Se cuenta con la evidencia de la aplicación del esquema de vacunación de personal de servicios generales y personal asistencial? Solicitarla.		
14	¿Se cumple con los horarios y frecuencias de recolección externa de residuos por parte del gestor contratado?		

AREA/ SERVICIO	No. Contenedores Totales del Área				Sub Total	No. Contenedores con inadecuada Segregación			Sub Total	% de cumplimiento segregación en el Área *
	Verde	Rojo	Gris	Guardián		Verde	Gris	Guardián		
Administración/ Recepción										
Vacunación										
Consultorios										
Odontología										
Toma de muestras										
Baños										
Total de unidad										

La tercera auditoría realizada estuvo enfocada en los cuartos de almacenamiento, donde se guardan los residuos que son recolectados durante el día, hasta que son recogidos por la empresa transportadora, por lo tanto, estos cuartos deben de cumplir con unos requisitos presentados en la Tabla 3.

Tabla 3. Formato para la auditoria de los cuartos de almacenamiento, elaborado con la asesoría de Sinergia.

ITEM	CUMPLE		N.A	OBSERVACIONES				
	SI	NO						
En el espacio se disponer de un sistema de pesaje de los residuos.				Utilizar estibas de material compatible con el residuo aislándolo del piso durante su almacenamiento (En los casos que sea necesario).				
El cuarto esta dotado con un sistema de luz de emergencia.				Espacio diferenciado y definidos de tipos de residuos en los cuartos (Aprovechables, ordinarios, peligrosos (Riesgo Biológico, Riesgo Químico)				
El cuarto cuenta con kit anti derrames				Se encuentran bien embalados los residuos: Luminarias, RAES entre otros				
Se cuenta con un termómetro para verificar periódicamente su correcto funcionamiento de los sistemas de refrigeración para residuos anatomopatológicos. (Formato de control de temperatura)				Se encuentran marcadas las bolsas con información normativa (piso y área, tipo de residuo) Se realiza proceso de limpieza y desinfección en el cuarto (Esta la ficha de registro)				
Para el caso de medianos y grandes generadores, se deberá garantizar un área con vestier, lavamanos y ducha para el personal que realiza las labores de recolección interna de residuos.				Tienen señaletica de areas de acceso restringido y señales de riesgo y de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de equipo de protección personal, entre				
El cuarto permite el fácil acceso a los vehículos de recolección externa y sus operarios, en caso de no poderse cumplir esta condición será responsabilidad del generador garantizar la entrega y presentación de los residuos al				El cuarto esta cubierto para protección de aguas lluvias. El cuatro tiene iluminación La iluminación esta en buen estado				
Se tiene el registro documental del pesaje interno, ficha de seguridad de residuos				El cuarto cuenta con ventilación adecuadas, natural o asistida, esta última sin generar riesgos a la salud del personal y visitantes.				

El cuarto cuenta con paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior.					
El cuarto esta dotado con equipos para el control y prevención de incendios cercano.					
El cuarto cuenta con punto hidraulico para las labores de limpieza y desinfección.					
El cuarto cuenta con punto drenaje que conecte a la red sanitaria.					
El cuarto cuenta con elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.					
El cuarto cuenta con uniones entre piso-pared y pared-techo, redondeados, sin ángulos para					
Contar con señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.					
Permitir el fácil acceso para el personal encargado de la manipulación de los residuos.					
Contar con recipientes rígidos, impermeables y retornables para almacenar los residuos.					
El cuarto cuenta con recipientes suficientes para el almacenamiento de residuos por tipo de residuos y esta en buen estado					
El cuarto cumple con condiciones adecuadas de infraestructura en pisos paredes y puertas (Pintura,					

• Indicadores de seguimiento

Se establecieron y evaluaron los siguientes indicadores a las medidas faltantes identificadas en el PGIRASA e implementadas en las sedes.

Indicadores de capacitación: para realizar seguimiento al programa de formación y educación en las sedes, queriendo conocer el porcentaje del personal capacitado, para tener una idea del cubrimiento del programa. Este se implementará en un periodo de cinco meses, desde octubre del 2021 hasta febrero del 2022, para tener una idea amplia del resultado del indicador.

Indicadores de destinación: Es el cálculo de la cantidad de residuos enviados a tratamientos térmicos con combustión y la generación de RESPEL. Esto con el fin de conocer el cumplimiento

de metas establecidas en las sedes. Dentro de las metas planteadas por la empresa referente al RESPEL esta una generación máxima del 60% de estos residuos y una generación máxima del 50% de residuos incinerados. Los RESPEL diferentes a los biosanitarios y tipo COVID son tratados con incineración, por lo cual serán los tenidos en cuenta para el indicador de destinación con tratamiento térmico con combustión. La formulación de los indicadores implementados en el trabajo se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Descripción de los indicadores usados.

NOMBRE	INDICADOR	PERIODICIDAD
Porcentaje de personas capacitadas	Número total de personas capacitadas en temas del programa de formación y educación de PGIRASA / Número total de	Mensual
Destinación para tratamiento térmico con combustión	Residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión(kg/mes) / Cantidad de residuos peligrosos totales(kg/mes) * 100	Mensual
Generación residuos sólidos peligrosos	Residuos sólidos peligrosos (kg/mes) / Cantidad de residuos totales(kg/mes) * 100	Mensual

7 Resultados

7.1 Revisión de PGIRASA

Se encontró que este es un documento que se encuentra muy completo según lo establecido en el manual para su desarrollo, se cuenta con una buena descripción de las medidas planteadas por la empresa frente al manejo de los residuos sólidos, se definen las fuentes generadoras de RESPEL, el trato que se le daba dar y las condiciones necesarias para su movimiento y almacenamiento interno en las sedes. A pesar de esto se encontraron unos ítems faltantes en el PGIRASA.

- En el apartado de las definiciones, que permite entender y dar claridad sobre los términos usados en el documento, no están incluidas todas las definiciones pedidas por el manual de PGIRASA.
- Actualización de tipo de generador según la cantidad de residuos producidos en el 2021, la última esta sobre el año 2020, la clasificación del generador determina los requisitos con los que se debe cumplir.
- Objetivos, alcance, medidas preventivas y números de emergencias en el apartado de seguridad y salud, aquí se describe todas las medidas de seguridad ante emergencias.
- Actualización del código de colores para la segregación en la fuente de residuos.
- En el movimiento interno, que describe todo el protocolo necesario para la recolección y traslado dentro de la institución, de los residuos sólidos, falta incluir algunas de las medidas requeridas.

El PGIRASA es el documento que se consulta para conocer el funcionamiento de la institución y su manejo frente a los residuos, es una guía para los empleados del lugar por lo que se debe estar lo más completo posible para que todos los involucrados tengan claro el cómo actuar ante diferentes escenarios, la falta de información puede entorpecer el manejo y control de las situaciones que se presenten, al no tener una claridad en las instrucciones de cómo se debe proceder.

7.2 Revisión de registros

Se encontraron incongruencias entre los tres registros de control, los cuales son: RH1, manifiestos y certificados de disposición final. Aunque se tolera una diferencia entre los datos de estos documentos, se esperaría que esta fuera mínima, pero no es el caso para la mayoría de los meses en cada una de las sedes, como se muestra en las siguientes tablas.

Sede UIS Laureles

Tabla 5. Resultados del control de registros.

	BIOSANITARIOS (KG)(Y1)			COVID-19 (Y1)			ANATOMOPATOLOGICOS (KG)(Y1)			CORTOPUNZANTES (KG)(Y1.3)			FARMACOS (KG)(Y3)			REACTIVOS (KG) (Y14)		
	RH1	Mafto	ASEI	RH1	Mafto	ASEI	RH1	Mafto	ASEI	RH1	Mafto	ASEI	RH1	Mafto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI
Enero	233,9	234	219	26,5	27	20,5	111,6	112,8	113,2	17,3	17,7	16,3	0,0			34,7	34,2	27,5
Febrero	237,1	249,6	371,8	16,8	19,2	32,9	176,4	204,4	266,7	29,3	22,5	33,1	0,2	0,2	0,2	47,0	32,8	53,2
Marzo	257,6	244,9	238,9	16,0	16,6	20,1	147,5	182,5	180,3	22,0	16,3	18,8				36,6	39,4	41,8
Abril	204,1	201	201,6	32,9	13,4	26,8	155,0	139,3	139,3	21,6	15,6	18,7				37,2	32,4	32,4
Mayo	249,2	262,5	246,2	30,6	38,2	38,2	170,1	136,4	159,4	21,2	15,9	15,9				23,2	27,7	27,7
Junio	270,2	236,7	256,2	36,7	47,6	35,2	162,6	143,9	157,4	12,9	13,9	13,9				21,4	29,7	29,7
Julio	244,9	265,6	265,6	72,1	83,5	83,5	214,4	179,4	214,4	18,1	17,6	20,2	2,6			39,3	43,4	47,4
Agosto	257,7	252	252,1	23,2	62,1	59	136,1	173,4	173,4	16,4	19,5	20,1		1,5	1,5	70,7	82,8	82,8
Septiembre	255,8	245,1	225,7	40,8	55,4	55,4	203,5	191,7	211,2	19,4	15,8	20,6				57,0	53,2	58
Octubre	272,1	264,3	252,7	34,5	41,7	43,7	212,8	174,2	180,5	43,7	20,4	20,4			2	44,2	53,9	58,4
Noviembre	251,5	258,1	258,1	40,8	45,7	45,7	158,2	171,7	171,7	18,7	18,3	20,4	0,7	0,7	0,7	60,7	62,7	62,7
Diciembre	215,1	218,5	218,5	51,9	43,1	51,1	152,9	146,6	146,6	32,0	15,7	15,7	0,0	18,9	13,7	0,0	34,6	34,6
TOTAL	2949,2	2932,3	3006,4	422,8	493,5	512,1	1999,1	1956,3	2114,1	272,6	209,2	234,1	3,5	21,3	18,1	472	526,8	556,2

Sede UIS Poblado

Tabla 6. Resultados del control de registros.

	BIOSANITARIOS (KG)(Y1)			COVID-19(Y1)			CORTOPUNZANTES (KG)(Y1.3)			Y187 otros			FARMACOS (KG) Y3		
	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI
Enero	159,8	139,2	118,1	30,3	27,7	8,5	5,1	3,5	4,8				2,5	2,6	1
Febrero	152,9	162,6	232,22	27,5	30,1	52,4	5,1	6,6	7,3				1,3	1,3	3,3
Marzo	202,4	200,2	200,2	13,7	23	23	2,6	6,1	6,1		7,5	7,5	1,6	1,6	1,6
Abril	190,5	136,5	158,7	24,8	30,3	30,3	4,3	4,3	4,3		8,9	8,9	9,0	1	1
Mayo	152,5	152,2	152,2	8,3	11,6	11,6	3,8	5,4	6,6				2,1	2,3	2,3
Junio	176,6	161,5	167	20,2	17,3	19,2	9,1	9,6	9,6				1,5	1,7	1,7
Julio	179,1	165	165	24,0	23	23	11,1	10,6	10,6				1,5	1,5	1,5
Agosto	167,6	163,5	163,5	16,7	18,7	18,7	8,0	7,2	7,2				2,7	1,3	1,7
Septiembre	186,4	186,5	186,5	18,3	19,7	19,7	8,8	8,8	8,8				2,2	2,2	2,2
Octubre	166,3	166,5	167,5	21,1	18,9	21,1	7,0	5,5	7				1,2	1,2	1,5
Noviembre	163,8	162	162	13,5	13,5	13,5	3,8	3,9	5,1				2,6	1,3	1,3
Diciembre	0,0	163	163	0,0	14,5	14,5	0,0	5,1	5,1				0,0	1,3	1,3
TOTAL	1897,9	1958,7	2035,92	218,4	248,3	255,5	68,7	76,6	82,5	0	16,4	16,4	28,2	19,3	20,4

Sede AT Belén

Tabla 7. Resultados del control de registros.

	BIOSANITARIOS (KG)(Y1)			COVID-19(Y1)			ANATOMOPATOLOGICOS (KG)(Y1)			CORTOPUNZANTES (KG)(Y13)			FARMACOS (KG)(Y3)			REACTIVOS (KG) Y14			Liquido revelador y fijador(Y16)		
	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI	RH1	Manfto	ASEI
Enero	154,1	258,4	201,7	0	30,7	36,7		5,6		2,7	2,8	7,9		2	1			1			
Febrero	154,7	236,6	435,4	7,6	2,6	3,1				1,1	7,6	13		0,7	0,7	1	1	1	2		
Marzo	239,7	341,5	341,5	1,2	20,5	20,5				3,8	12,7	12,7	17,6	10,1	10,1		4	4			
Abril	258,2	303,6	322,6	1,5	4,3	4,3				2,6	6,9	6,9	2	17,4	17,4						
Mayo	294,1	297,4	297,4	51,2	46,9	3,9				16,8	9,2	9,2	4,3	5,7	5,7						
Junio	208,7	265,5	276,5	0,5	4,5	4,5		1	1	4,6	13,5	13,5	1,8	1,9	1,9		3,8	3,8			
Julio	166,3	236,5	236,5	0,1	7,7	5,5				1	16,1	16,1	0,6	2,2	4,2		1	1		6	6
Agosto	152,7	212	212							4,7	7,9	7,9		7,8	7,8						
Septiembre	219,3	224,6	230,9		0,6	0,8				6,8	8,9	10,4	5,6	12,3	14		1,5	1,8			
Octubre	162,6	205,5	205,5		0	0				6,1	13,6	13,6	3,5	3,9	3,9						
Noviembre	173,7	189,7	189,7		3	3				7,6	18,5	20,5	12,3	0,6	0,6	1,6	1,5	1,5	4,5	5	5
Diciembre	166,3	192,6	224,6							5,3	18,4	18,4	131	33,7	33,7		0,7	0,7			
Total	2350	2963,9	3174	62,1	120,8	82,3	0	6,6	1	63,1	136,1	150,1	179	98,3	101	2,6	13,5	14,8	6,5	11	11

Como consecuencia de las diferencias entre estos documentos de control, los reportes que se hacen ante la alcaldía de Medellín de manera mensual según lo registrado en el RH1 tienen un error y no se podrían sustentar con los certificados finales entregados por la empresa de gestión final.

El certificado final de RESPEL es generado a partir de los manifiestos entregados por parte de la empresa transportadora de residuos, por lo tanto, la diferencia entre estos dos registros se puede dar debido a un error humano a la hora de digitar los datos o por pérdida o repetición de uno de los manifiestos, que son entregados entre dos o tres veces a la semana. Por otro lado, la diferencia entre estos con el RH1, realizado por el personal encargado del aseo, se puede deber tanto al error a la hora de digitar como a un error en el momento del pesaje. Las diferencias sugieren un fallo al momento de pesar por parte de la empresa que recibe el residuo para su transporte o por parte del personal que lo entrega, puesto que estas son muy grandes.

- **Auditoría interna**

En la realización de las auditorias se realizó una visita a cada una de las sedes, con acompañamiento de un empleado de la entidad, se revisó cada uno de los ítems establecidos en los formatos descritos en la metodología, obteniendo los siguientes hallazgos:

7.3 Auditoría de PGIRASA

A continuación, se presentan los hallazgos encontrados durante la realización de la auditoría al PGIRASA, como se puede ver en la Tabla 8.

Tabla 8. Hallazgos en la auditoría de PGIRASA.

Hallazgos	UIS Poblado	UIS Laureles	AT Belen
No cuenta con kit antiderrames completo		x	
La densidad de bolsas pequeñas es inferior a 1,4 milímetros	x	x	x
El guardian supera la medida de los 3/4 de su capacidad	x	x	x
Guardian no fijo sin visualización de su etiqueta		x	x
Guardianes con residuos combinados	x		
No se cuenta con recipientes para pilas		x	
Cuarto de almacenamiento no cuenta con las medidas necesarias	x		

Aunque en cada sede se encontraron hallazgos, la auditoría fue exitosa en cuanto a cumplimiento de medidas, cumpliendo a cabalidad con la mayoría de los ítems planteados, UIS Poblado y UIS Laureles quedaron en un rango de cumplimiento entre 91%-100% para una clasificación de Muy conforme, mientras AT Belén estuvo entre 70%-90% con una clasificación de Conforme (Ver el anexo 1,1).

7.4 Ronda de segregación

En las siguientes tablas se presentan parte de los resultados correspondientes a la ronda de segregación, donde se encontró que en general, en las inspecciones realizadas en las sedes, los

recipientes cumplen con todos los requisitos exigidos. Sin embargo, aunque se hace un buen trabajo frente a la segregación de residuos, aun se debe seguir trabajando en eso hasta que no se cometan más errores en la separación en la fuente. (Ver el anexo 1,2)

Sede UIS Laureles

Tabla 9. Resultados ronda de segregación.

AREA/ SERVICIO	No. Contenedores Totales del Área				Sub Total	No. Contenedores con inadecuada Segregación				Sub Total	% de cumplimiento segregación
	Verde	Rojo	Gris	Guardián		Verde	Rojo	Gris	Guardián		
Administración / Recepción	3		8		11	1				1	91%
Consultorios	9	8	7		24	1	1			2	92%
Laboratorio	6	8	1		15		1			1	93%
Toma de muestras	6	5	2	4	17			1		1	94%
Baños	2	7	1		10					0	100%
Total de unidad	26	28	19	4	77	2	2	1		5	0,935064935

Para los consultorios se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 92 %, fallando en la segregación en recipientes de residuos ordinarios y peligros. 91% de cumplimiento en administración, 93 % de cumplimiento en laboratorio con inadecuada segregación en los residuos peligrosos y 94% de cumplimiento en toma de muestras. Con el uso de los guardianes se encontró un guardián que no estaba fijo y otro que superaba la medida recomendada de los $\frac{3}{4}$.

En la evaluación del estado y cumplimiento de los recipientes se obtuvo una puntuación de 60 puntos de 80, para un resultado optimo en el manejo de los residuos peligrosos (Ver el anexo 1,2).

Sede UIS Poblado**Tabla 10.** Resultados ronda de segregación.

AREA/ SERVICIO	No. Contenedores Totales del Área				Sub Total	No. Contenedores con inadecuada Segregación				Sub Total	% de cumplimiento segregación en el Área *
	Verde	Rojo	Gris	Guardián		Verde	Rojo	Gris	Guardián		
Administración/ Recepción	3		4		7	1				1	86%
Vacunación	1	1	1	1	4					0	100%
Consultorios	14	14	14	1	43			2		2	95%
Odontología	2	6	3	1	12		1			1	92%
Toma de muestras	4	4		4	12				3	3	75%
Baños	6	18			24					0	100%
Total de unidad	30	43	22	7	102	1	1	2		4	0,960784314

Se obtuvo un cumplimiento de segregación del 86% en el área de administración, 95% en consultorios, incumpliendo solo con la segregación de dos de los recipientes para el reciclaje, 92% en odontología y 75% en toma de muestras por inadecuada segregación en los guardianes.

En cuanto al cumplimiento en el etiquetado y estado de los recipientes, se obtuvo una puntuación de 64, para un resultado óptimo en su cumplimiento (Ver anexo 1,2).

Sede AT Belén**Tabla 11.** Resultados ronda de segregación.

AREA/ SERVICIO	No. Contenedores Totales del Área				Sub Total	No. Contenedores con inadecuada Segregación				Sub Total	% de cumplimiento segregación
	Verde	Rojo	Gris	Guardián		Verde	Rojo	Gris	Guardián		
Administración/ Recepción	10		9		19	1				1	95%
Vacunación	1	2	1	2	6					0	100%
Consultorios	12	12	12		36	1		1		2	94%
Odontología	10	10	10		30		2			2	93%
Toma de muestr	5	6	0	1	12					0	100%
Baños	4	7			11	2				2	82%
Total de unidad	42	37	32	3	114	4	2	1		7	0,938596491

En el área de administración se encontró una mala separación de residuos reciclables depositados en una caneca de ordinarios, lo que representa un porcentaje del 95% de cumplimiento. Para el área de consultorios se obtuvo un 94% de cumplimiento. En odontología 2 de las canecas destinadas a residuos peligrosos contenían residuos ordinarios, obteniendo un porcentaje de 93% de cumplimiento. En los baños se encontraron residuos recuperables en las canecas de ordinarios, dando un resultado de 82% de cumplimiento. Para los guardianes se encontró uno que superaba la medida de los $\frac{3}{4}$ de capacidad del contenedor.

En la evaluación del estado y cumplimiento de los recipientes se obtuvo una puntuación de 64 puntos de 80, para un resultado óptimo en el manejo de los residuos peligrosos.

7.5 Inspección de cuartos de almacenamiento.

En la inspección a los cuartos de almacenamiento de RESPEL se encontraron los hallazgos presentados en la Tabla 12.

Tabla 12. *Hallazgos encontrados en los cuartos de almacenamiento.*

Hallazgos	UIS Poblado	UIS Laureles	AT Belen
No se cuenta con Luz de emergencia	x	x	x
Kit antiderrames por fuera del cuarto de almacenamiento	x	x	x
No cuenta con señalización indicativa de tipo de residuo	x	x	x
No cuenta con ventilación natural o asistida	x		
No cuenta con punto hídrico	x		
No cuenta con punto de drenaje	x		
No cuenta con unión redondeada entre piso-pared y pared-piso	x		x
No cuenta con estibas que aislen el residuo del piso	x	x	

7.6 Indicadores

A continuación, se presentan los resultados para los indicadores propuestos evaluados en cada una de las sedes y diferidos mes a mes. De acuerdo con las Tablas 13, 14 y 15

Tabla 13. *Porcentaje del personal capacitado.*

Sede	Mes	Número de empleados	Números de personas capacitadas	Indicador
Poblado	Octubre	32	23	72%
Laureles		38	35	92%
Belen		59	16	27%
Poblado	Noviembre	32	20	63%
Laureles		43	23	53%
Belen		62	25	40%
Poblado	Diciembre	30	22	73%
Laureles		43	11	26%
Belen		62	3	5%
Poblado	Enero	30	17	57%
Laureles		72	8	11%
Belen		96	18	19%
Poblado	Febrero	29	25	86%
Laureles		24	4	17%
Belen		46	19	41%

El porcentaje de personal capacitado es muy variado para los meses evaluados, principalmente para Belén y Laureles, que son las que presentan los valores más bajos del personal al que han llegado las capacitaciones, mientras que para la sede del Poblado se puede ver un poco de más constancia entre sus resultados y un mayor porcentaje de capacitación. Cada sede recibe la misma información de manera virtual para la capacitación e implementan los mismos métodos de divulgación, por medios electrónicos, sin embargo, la persona encargada de darle difusión a la información varía para cada sede, por lo cual el alcance de las capacitaciones se puede deber al esfuerzo de la persona encargada por motivar a los colaboradores a que participen en la capacitación.

Tabla 14. *Porcentaje de RESPEL generado.*

Sede	Mes	Res. Sólidos generados (kg)	RESPEL generado (kg)	Indicador
Poblado	Octubre	324,6	197,1	61%
Laureles		894,1	553,2	62%
Belen		845,9	723,6	86%
Poblado	Noviembre	288,6	181,9	63%
Laureles		893	559,3	63%
Belen		815,9	693,2	85%
Poblado	Diciembre	295,3	183,9	62%
Laureles		798,1	474,3	59%
Belen		806,1	670,3	83%
Poblado	Enero	288,5	175,1	61%
Laureles		1.046,70	524,3	50%
Belen		733,6	648,9	88%
Poblado	Febrero	335,3	188	56%
Laureles		710,5	420,3	59%
Belen		724,7	686,5	95%

En los resultados obtenidos del indicador de generación de RESPEL se puede observar, que la meta de generar menos del 60% ha sido pocas veces alcanzada por las sedes de Belén y Poblado, siendo la primera la que más alejada se ha mantenido del objetivo, mientras que la sede Laureles si ha alcanzado la meta o se ha mantenido cerca de ella. La mayor parte de estos residuos corresponde al tipo infeccioso, biosanitarios, por lo cual se debe buscar la manera de reducir la generación de estos.

Tabla 15. *Porcentaje de RESPEL incinerado.*

Sede	Mes	RESPEL generado (kg)	RESPEL incinerados (kg)	Indicador
Poblado	Octubre	197,1	8,5	4%
Laureles		553,2	280,6	51%
Belen		723,6	15,4	2%
Poblado	Noviembre	181,9	6,4	4%
Laureles		559,3	255,5	46%
Belen		693,2	56,6	8%
Poblado	Diciembre	183,9	6,4	3%
Laureles		474,3	212,7	45%
Belen		670,3	79,5	12%
Poblado	Enero	175,1	5,6	3%
Laureles		524,3	220,7	42%
Belen		648,9	104,7	16%
Poblado	Febrero	188	5,5	3%
Laureles		420,3	202,5	48%
Belen		686,5	172,9	25%

Para este indicador se encuentra un cumplimiento por parte de todas las sedes, con una única excepción de Laureles en el mes de octubre, esto según las metas establecidas por la empresa de incinerar menos del 50 % de sus residuos peligrosos, para esto ayuda el hecho de que los residuos biosanitarios, que son los que más se generan en las sedes son destinados a un tratamiento de desactivación y no son llevados a la incineración, reduciendo así las emisiones que se generan de la combustión de RESPEL.

8 Recomendaciones

- Completar el PGIRSA con la información faltante, como lo son: definiciones, indicaciones para el movimiento interno y protocolos de seguridad y salud, para tener un plan de manejo adecuado a la resolución 1164 de 2012 y con toda la información que pueda necesitar uno de los colaboradores que hacen parte de la institución.
- Llevar el control entre los tres registros manejados mes a mes, hacer la comparación antes del reporte de residuos generados ante la alcaldía para corregir a tiempo cualquier error o incongruencia encontrada.
- Hacer un acompañamiento en el proceso de pesaje de los residuos generados y en el momento de entrega de estos a la empresa transportadora y el pesaje realizado por ellos, con el fin de encontrar el motivo de la diferencia entre estos resultados.
- Reducir la producción de residuos peligrosos haciendo cambios en biosanitarios ya que son los que más se producen, reemplazando toallas de papel en los baños por aires secadores, batas de un uso de los pacientes por batas reutilizables.
- De manera general, hace falta una mayor instrucción frente al manejo de guardianes ya que es un tema recurrente en el que se presentan fallas.
- Respecto a la sede de Poblado, se debe estudiar la posibilidad de buscar otro cuarto que puedan acondicionar con las medidas requeridas.
- En la sede de Belén, para el cuarto de almacenamiento se debe tener los bordes redondeados entre piso-pared y pared-techo, facilitando la limpieza y desinfección de este.
- Por último, en los cuartos de almacenamiento de las tres sedes se debe instalar una señalización y definir un espacio para cada tipo de residuo almacenado en el lugar.

9 Conclusiones

Sinergia global en términos generales tiene un PGIRASA completo, que permite a sus colaboradores saber cómo actuar ante diferentes escenarios, además de conocer el funcionamiento y desarrollo del manejo de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, aun así, es necesario que se complete con la información faltante. También se encontró que falta más orden y coherencia con la documentación de RESPEL generada cada mes para las tres sedes trabajadas. Además, en la empresa hay un tema recurrente de un manejo inadecuado de los guardianes dentro de las tres sedes.

Es importante que la empresa mantenga un sistema de evaluación como las auditorías para detectar fallos y se siga trabajando de manera continua en la búsqueda de mejoras al sistema interno de la institución. Con base en los hallazgos obtenidos, fue posible plantear una serie de recomendaciones que se pueden implementar en las sedes y permiten a la entidad mejorar sus condiciones de manejo frente a la gestión interna de los residuos.

Finalmente, es necesario el compromiso por parte del área de la salud frente a la gestión de residuos peligrosos en Colombia, puesto que representan un riesgo para el bienestar tanto humano como ambiental, aunque en el país ha venido aumentando este deber con el manejo de residuos, aun hace falta trabajar más en este tema e incentivar a estas instituciones y los ciudadanos para un trato adecuado de estos residuos.

Referencias

Belén, A.B. (2021). *Plan de gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades*. Sinergia global en salud S.A.S.

Christus sinergia salud. (s.f). *Quienes somos*. <https://christussinergia.com/>

Decreto 1076 de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente. 10 de mayo de 2015.

Decreto 351 de 2014. Ministerio de Salud; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. 19 de febrero de 2014.

Decreto 4741 de 2005. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. 30 de diciembre de 2005.

Decreto 780 de 2016. Ministerio de salud y protección social. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario sector salud y protección social. 2 de mayo de 2016.

Hospitales por la salud ambiental. (s.f). *Sobre salud sin daño*. <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/salud-sin-dano/>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2016). Informe nacional de residuos o desechos peligrosos en Colombia. <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/respel>

Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades – PGIRASA. Bogotá D.C. 2020.

Minambiente. (s.f). *Asuntos Ambientales sectorial y urbana*, Residuos peligrosos. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/residuos-peligrosos/>

Organización Mundial de la Salud. (s.f). Recuperado de Temas de Salud. https://www.who.int/topis/environmental_health/es/

Quinto, Y., Jaramillo, L. M., & Cardona, J. A. (2012). Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos hospitalarios. Chocó, Colombia. Obtenido de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3577/3661>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012) Diagnóstico Nacional de Salud y Ambiente. Residuos sólidos y peligrosos. Residuos peligrosos en Colombia.

Resolución 1164 de 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.