

Gestión de residuos hospitalarios en una Institución Prestadora de Servicios del municipio Los Patios, Norte de Santander, Colombia

Hospital waste management in a Service Provider Institution of the municipality of Los Patios, Norte de Santander, Colombia

Zulmary C. Nieto-Sánchez, Yenni M. Moreno-Sánchez y Ever L. Fernández-Nieto

Recibido 28 julio 2020 / Enviado para modificación 13 junio 2022 / Aceptado 28 junio 2022

RESUMEN

Objetivo Analizar el proceso de gestión integral de residuos hospitalarios y similares en una Institución Prestadora de Servicios del municipio Los Patios, Norte de Santander, bajo los criterios establecidos en el Decreto 351 de 2014 y en la Resolución 1164 de 2002.

Método Se realizó una investigación mixta bajo el paradigma cualitativo y cuantitativo, con diseño de campo y bibliográfico y de nivel descriptivo. El estudio se desarrolló en una población de 90 funcionarios adscritos a la entidad hospitalaria. Como técnicas de recolección de información se aplicaron la entrevista, la encuesta y la observación directa. Para el procesamiento de los datos cuantitativos se utilizó la estadística descriptiva. La información cualitativa permitió sustentar el mecanismo de triangulación de la información del proceso de observación.

Resultados En primer lugar, se encontró que el 53,92% son residuos no peligrosos y el 46,08% son residuos peligrosos. De estos, el 96,60% son residuos infecciosos o de riesgo biológico. Posteriormente, se describieron los criterios que se tienen en cuenta para el manejo y el desecho de los residuos hospitalarios.

Conclusiones La Institución Prestadora de Servicios del municipio de Los Patios cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares que actualmente está en funcionamiento. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de proponer mejoras concretas para mejorar su operatividad, ya que se han detectado algunas debilidades relacionadas con el manejo adecuado de los residuos y la falta de información entre algunos miembros del personal sobre la importancia y gestión del plan.

Palabras Clave: Residuos sanitarios; administración hospitalaria (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To analyze the process of integrated management of hospital and similar waste in a Service Provider Institution in the municipality of Los Patios, Norte de Santander. The established criteria in Decree 351 of 2014 and Resolution 1164 of 2002 were used.

Method Mixed research was conducted using a combination of qualitative and quantitative paradigms. The study employed a field and bibliographic design at a descriptive level, involving a population of 90 officials assigned to the hospital entity. The data collection techniques utilized were interviews, surveys, and direct observation. Quantitative data was processed using descriptive statistics, while qualitative information supported the triangulation of observations.

Results First, the study revealed that 53.92% of the waste generated was classified as non-hazardous, while 46.08% was categorized as hazardous waste. Among the hazardous waste, a significant proportion of 96.60% was identified as infectious or biohazardous waste. Furthermore, the criteria considered for the management and disposal of hospital waste were described.

ZN: Lic. Informática y Matemática.
M.Sc. Gerencia Educacional. Ph.D. Educación.
Facultad de Ciencias de la Salud,
Universidad de Santander. Cúcuta, Colombia.
zul.nieto@mail.udes.edu.co
YM: Enf. M.Sc. Enfermería con Énfasis en
Cuidado a Personas y Colectivos.
Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad de Santander. Cúcuta, Colombia.
yen.moreno@mail.udes.edu.co
EF: Lic. Informática y Matemática.
M.Sc. Matemática Mención Educación
Matemática. Departamento de Matemáticas,
Universidad Pedagógica Experimental
Libertador. Rubio, Venezuela.
ever_f7@hotmail.com

Conclusions The health institution in the municipality of Los Patios has implemented an Integral Management Plan for Hospital and Similar Waste, which is currently in progress. However, there is a need to propose specific improvements to enhance its operations due to the identification of certain weaknesses. These weaknesses primarily pertain to the management of waste itself, as well as the lack of information among some staff members regarding the plan, its significance, and its proper management.

Key Words: Healthcare waste; hospital administration (source: MeSH, NLM).

Los residuos hospitalarios representan una problemática de salud pública debido a su crecimiento actual y su potencial impacto negativo en la salud y el ambiente (1). Es fundamental contar con un conocimiento profundo de estos residuos para garantizar que las instituciones generadoras mantengan una estructura de información actualizada sobre la gestión integral. Esto permitirá tomar decisiones acertadas con respecto al destino sostenible de los residuos generados, minimizando así cualquier tipo de riesgo asociado (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3), la actividad de atención sanitaria en todo el mundo genera residuos de los cuales el 85% se considera común y no peligroso. Sin embargo, el 15% restante se clasifica como material peligroso, pudiendo ser infeccioso, tóxico o radiactivo. Por lo tanto, es de vital importancia que las instituciones hospitalarias cuenten con modelos de gestión de residuos que promuevan un manejo adecuado de los mismos. Esto no solo beneficia al personal de salud y a los usuarios de los servicios médicos, sino también a la sociedad en general.

En la actualidad, la preocupación por el medio ambiente ha adquirido una creciente importancia en todo el mundo. Dentro de los programas de protección ambiental en el mundo, el manejo de residuos es uno de los aspectos clave. El objetivo de este manejo es minimizar los residuos y aprovecharlos al máximo, lo cual contribuye al desarrollo sostenible (4). Las organizaciones están cada vez más comprometidas en lograr y demostrar un sólido desempeño ambiental controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios en el medio ambiente. Esto implica tener en cuenta su política y objetivos ambientales para garantizar una gestión responsable y sostenible (5).

Según Isaac *et al.* (6), este conjunto de actividades propuestas para el cuidado del medio ambiente constituye la gestión ambiental y comprende diversas estrategias que tienen como objetivo lograr una mejor calidad de vida. Acciones como prever, mitigar, proteger y conservar deben estar en la agenda diaria de cada gestión, la cual debe basarse en estrategias para hacer un uso racional de los recursos y alcanzar un equilibrio adecuado entre el desarrollo humano, que incluye el crecimiento de la población, el desarrollo económico y la calidad de vida.

Debido a su naturaleza, los hospitales son catalogadas como instituciones altamente generadoras de residuos. Estos residuos representan un alto riesgo, ya que la mayoría de ellos son peligrosos tanto para las personas como para el medio ambiente debido a sus características infecciosas (7). Por lo tanto, según Giménez *et al.* (8), el manejo de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud, en particular los residuos patológicos, es una tarea compleja debido a las características y al nivel de riesgo que representa una gestión inadecuada de estos elementos para la salud humana y el medio ambiente.

Debido a la dinámica de las instituciones hospitalarias como proveedoras de servicios, estas pueden tener efectos en su entorno circundante y generar desequilibrios en los ambientes físico, químico y biológico, de manera similar a cualquier otra industria (9). Por lo tanto, como responsables de la salud, los hospitales deben incluir la preservación ambiental en su gestión, enfocándose en minimizar, controlar y mitigar todos los impactos ambientales en su entorno. Esto implica no solo verificar y controlar los procesos relacionados directamente con la prestación de servicios de salud para los pacientes, sino también considerar aspectos ambientales del entorno externo de su actividad.

En Colombia las Instituciones Prestadoras de Salud (IPS), centros de salud y otros generadores de residuos hospitalarios son considerados establecimientos de alto riesgo en términos de contaminación. Este riesgo no solo se limita a su infraestructura física, sino que también se extiende fuera de ella, ya que a través del manejo y disposición de estos residuos, se transportan y dispersan contaminantes en el ambiente (10). Algunos de los residuos generados en los servicios de atención médica son considerados peligrosos debido a su carácter infeccioso, reactivo y radioactivo. Estos incluyen los residuos generados en salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, salas de emergencia, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, áreas de cirugía, morgues, radiología, entre otros.

Los centros médicos tienen el potencial de convertirse en instituciones generadoras de salud ambiental, debido a la naturaleza de su actividad y su relación causal con el entorno externo. Es por ello que en muchos países se establecen políticas para la gestión de residuos hospitalarios, con el objetivo de proponer opciones de manejo que

permitan mitigar los efectos negativos de una gestión y disposición inadecuada de estos residuos.

Es importante tener en cuenta la composición de los residuos hospitalarios, tanto los peligrosos como los no peligrosos. Sin embargo, existe una escasez significativa de información al respecto y, en caso de existir, se utiliza poco como parte de un plan de gestión en las instituciones hospitalarias como mecanismos de control (11). Es fundamental abordar esta falta de información y promover el uso de planes de gestión de residuos en los centros médicos para garantizar un manejo adecuado y minimizar los impactos ambientales negativos.

En el entorno circundante es evidente la existencia de diversas instituciones hospitalarias que probablemente no están llevando a cabo una adecuada gestión de los residuos que generan. Con el objetivo de garantizar una gestión adecuada, en Colombia se establece el Decreto 351 (12) que reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Además, se adopta la (13), que establece el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

Estas regulaciones implican que las instituciones prestadoras de servicios de salud en el país deben desarrollar planes que aseguren una gestión adecuada de los residuos hospitalarios. Esto contribuye a realizar aportes positivos al medio ambiente y a la protección de las personas, tanto para el personal institucional como para la sociedad en general.

En el departamento Norte de Santander, municipio Los Patios, se encuentra una Institución Prestadora de Servicios que se dedica a brindar una atención integral en el mantenimiento de la salud y la prevención de enfermedades, con un enfoque principal en la Atención Primaria en Salud. Su objetivo es lograr la prevención de enfermedades, realizar diagnósticos oportunos, proporcionar tratamiento y rehabilitación. Esta institución ha desarrollado y puesto en marcha un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS). El presente trabajo se enfoca en analizar la experiencia de gestión generada a través de la implementación de esta herramienta.

Los objetivos de este estudio son los siguientes: conocer la caracterización de los residuos hospitalarios generados en la institución, identificar los criterios utilizados en la institución para el manejo de los residuos hospitalarios, determinar oportunidades de mejora basadas en los elementos constitutivos del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y evaluar la adherencia del personal a la gestión del plan, considerada como un factor clave para su eficacia.

MÉTODO

La investigación se planteó desde el enfoque mixto, ya que era necesario recopilar información tanto cuantitativa como cualitativa para cumplir con los objetivos establecidos. Para obtener información sobre la caracterización de los residuos hospitalarios generados en la institución, se trabajó con la base de datos del Departamento de Gestión Ambiental de la institución. Con el fin de identificar las oportunidades de mejora basadas en los elementos constitutivos del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, se utilizaron diferentes técnicas, como encuestas, entrevistas y observación directa. Para llevar a cabo las entrevistas, los autores del estudio realizaron cinco visitas a las instalaciones de la institución llevando consigo diarios de campo y manteniendo conversaciones directas con los jefes de las diferentes unidades organizativas de la institución.

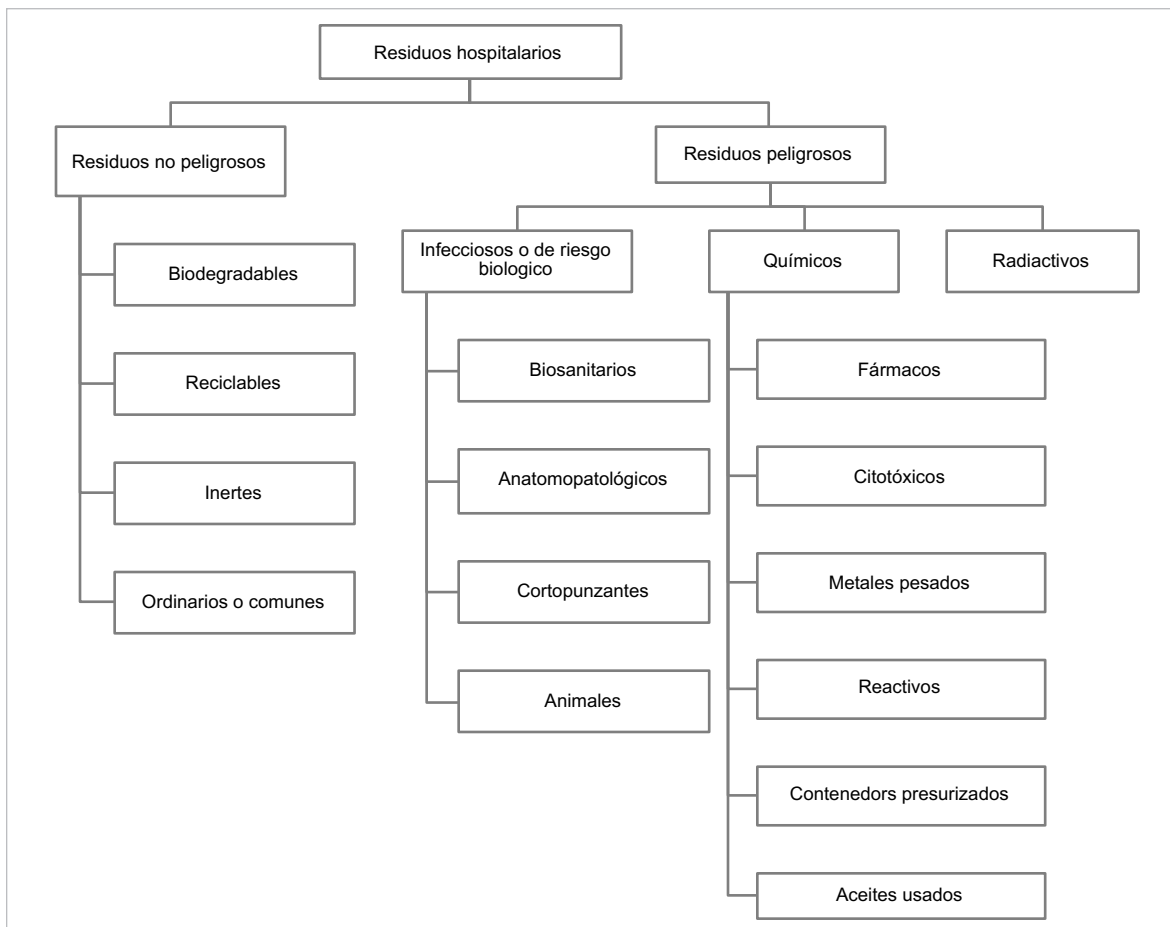
En cuanto a la encuesta, se elaboró un cuestionario que constaba de 15 preguntas y se aplicó a los 90 miembros del personal médico y administrativo de la institución. Se observó que el 30% del total de encuestados correspondía al personal de enfermería, mientras que otro 30% correspondía a médicos generales. Los ítems del instrumento se enfocaron en el desarrollo, proceso de implementación y adherencia del personal al PGIRHS. Para la revisión documental, se tomaron como elementos fundamentales el Decreto 351 y el Resolución 1164, los cuales sirvieron como base para el desarrollo del PGIRHS en la institución de salud. Estos documentos fueron fundamentales para el presente estudio.

RESULTADOS

Caracterización de los residuos generados

El Decreto 351 (12), el cual reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, y la Resolución 1164 (13), que adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, establecen la clasificación de los residuos hospitalarios en Colombia, como se muestra en la Figura 1.

A partir del trabajo de campo llevado a cabo en la institución de salud del municipio Los Patios mediante el proceso de observación directa, se obtuvieron los siguientes resultados de clasificación y cuantificación que se muestran en la Tabla 1 utilizando los datos proporcionados por el Registro de Residuos Hospitalarios del Departamento de Gestión Ambiental de la institución, correspondientes al período de enero a junio de 2019. A continuación, se describe cada tipo de residuo.

Figura 1. Clasificación de los residuos hospitalarios de la Institución Prestadora de Servicios del Municipio Los Patios, 2019

Fuente: Elaboración propia con base en (12) y (13).

Residuos no peligrosos

- Biodegradables: Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido y restos de alimentos no contaminados.
- Reciclables: Plástico limpio, bolsas de polipropileno, papel, vidrio no contaminado y cartón limpio.
- Ordinarios: Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, toallas de papel vasos desechables, empaques plásticos. Empaques de dispositivos médicos, empaques sucios o engrasados, barrido, bolsas plásticas.

Residuos peligrosos

- Biosanitarios: guantes, bajalenguas, batas desechables esparadrappo, micropore, cánulas, apósitos, algodones, gasas, jelcos, catéter heparinizado, equipos de macrogoteo, equipos de microgoteo, sondas, catéteres, recolectores de orina o coproscópico, cistoflo, buretroles, jeringas, algodones, tapabocas, tirillas de glucómetro, isopos, bolsas de suero plásticas, empaques desechables de comida, conos de otoscopio, gorros, trajes de mayo desechables y torundas.

- Anatomopatológicos: sangre, orinas, placentas, piezas dentales, piezas de piel y cordón umbilical.
- Cortopunzantes: agujas, lancetas y hojas de bisturí.
- Fármacos: medicamentos, reactivos de laboratorio y tóxicos (líquidos de revelado y mercurio de odontología).

Como se puede observar en la Tabla 1, la mayoría de los residuos pertenecen a la categoría de residuos no peligrosos, sin tener en cuenta los residuos inertes. Dentro de los residuos peligrosos, se cuantifican los residuos infecciosos o de riesgo biológico, excluyendo los residuos de animales. En cuanto a los residuos químicos, solo se cuantifican los de tipo fármacos, y no se incluyen los residuos radiactivos.

En términos cuantitativos, durante el período de enero a junio de 2019, se generó un total de 5 484,87 kg de residuos hospitalarios. De estos, el 53,92% corresponden a residuos no peligrosos y el 46,08% son residuos peligrosos. Dentro de los residuos no peligrosos, el 59,57% son residuos ordinarios, el 26,84% son residuos reciclables y el 13,60% son residuos biodegradables. Por otro lado, dentro de los

Tabla 1. Cuantificación de los residuos hospitalarios de la Institución Prestadora de Servicios del Municipio Los Patios, 2019

Meses	Residuos no peligrosos										Residuos peligrosos						Radiactivos	
	Biodegradables (Kg)	Reciclables (Kg)	Inertes (Kg)	Ordinarios (Kg)	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Animales (Kg)	Fármacos (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metales pesados (Kg)	Químicos (Kg) (Lab)	Contenedores presurizados (Kg)	Aceites usados (Kg)	Fuentes abiertas	Fuentes cerradas		
Enero	48,9	135,2	0,0	428,3	374,7	39,2	18,3	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Febrero	15,0	145,3	0,0	248,1	353,1	34,8	13,6	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Marzo	96,6	142,6	0,0	244,3	297,7	47,0	17,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Abril	123,4	93,8	0,0	184,8	252,4	42,5	21,1	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Mayo	100,2	122,7	0,0	410,5	431,3	60,2	15,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Junio	18,0	154,1	0,0	245,7	346,0	47,0	31,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Sub-totales	402,1	793,6	0,0	1 761,6	2 055,1	270,7	116,0	0,0	85,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Totales				2 441,8	2 957,3				85,8			2 527,6				0,0		

Fuente: Elaboración propia con base en (14).

residuos peligrosos, el 96,60% son residuos infecciosos o de riesgo biológico, mientras que el restante 3,39% son residuos de tipo fármacos.

Crterios para el manejo y desecho de los residuos hospitalarios

Tras revisar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS) del ESE Hospital Local de Los Patios, se ha determinado que cumple con los requisitos y elementos exigidos por el Decreto 351 (12) y la Resolución 1164 (13). Según el Departamento de Calidad de la institución, los procedimientos, procesos, actividades y estándares necesarios para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generados durante la prestación de servicios de atención en salud en la institución se rigen por normativas establecidas.

En este centro asistencial, el objetivo principal del manejo de los residuos es reducir al máximo los riesgos para la salud de la comunidad y el medio ambiente que puedan derivarse de una gestión inadecuada de los diferentes tipos de residuos. Se presta especial atención a aquellos residuos que poseen un alto grado de peligrosidad debido a su carácter infeccioso o sus propiedades químicas o físicas.

En términos generales, los criterios para el manejo y disposición de los residuos hospitalarios se dividen en las actividades de gestión interna y gestión externa, tal como se explica a continuación:

- *Gestión interna:* consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior para la generación de residuos hospitalarios y similares, incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos a la gestión externa.
- *Gestión externa:* el prestador del servicio especial de aseo DESCONT para residuos peligrosos y Aseo Urbano se encarga de la recolección, transporte, almacenamiento y tratamiento de ordinarios y reciclables.

En torno a la gestión interna, uno de los elementos fundamentales es el de la disposición de los residuos, lo cual se lleva a cabo desde:

- La identificación de los recipientes, bolsas y vehículos de recolección requeridos para la segregación y movimiento interno de residuos. De acuerdo con esto, se tienen clasificados dichos recipientes según las normativas vigentes (adaptación al código de colores estandarizado).
- La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas. Con esto se empieza una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de

la adecuada clasificación inicial de los residuos. Para que la separación de los residuos se realice adecuadamente, es indispensable que los recipientes utilizados en este proceso se diferencien e identifiquen por su color.

- El procedimiento de recolección y disposición de residuos consta de varias etapas, que incluyen: el recorrido, la inactivación de los residuos biosanitarios, la segregación en la fuente, el traslado de los residuos al cuarto de almacenamiento, el pesaje de los residuos, el almacenamiento y salida de los residuos, la limpieza y desinfección del depósito final y la adecuación de elementos para un nuevo ciclo.

Por último, se establece la importancia de contar con un equipo de trabajo y un cronograma de actividades para garantizar la revisión continua del cumplimiento de las actividades especificadas. Para ello, se cuenta con un Comité de Gestión Ambiental encargado de supervisar y coordinar estas labores. Además, se implementa un Programa de Capacitación dirigido al personal de la institución para asegurar su correcta formación en materia de gestión de residuos.

Asimismo, se llevan a cabo procesos de auditorías internas para evaluar el cumplimiento de los procedimientos y normativas establecidas. Los informes emitidos por las autoridades sanitarias también son considerados para asegurar el cumplimiento de las regulaciones y estándares aplicables. Además, se promueve el desarrollo de programas de tecnologías limpias, los cuales permiten la adopción de prácticas más sostenibles y amigables con el medio ambiente en el manejo de los residuos.

Oportunidades de mejora sobre la base de los elementos constitutivos del PGRIHS de la institución

En el trabajo conjunto realizado con el personal de la institución hospitalaria, se identificaron ciertas debilidades operativas y constructivas en el plan desarrollado. Estas debilidades fueron planteadas para su consideración por parte del Departamento de Calidad y el Departamento de Gestión Ambiental. En resumen, se destacan los siguientes aspectos con sus respectivas características:

- Reubicación de un lugar para el pesaje de los residuos: Actualmente, el área utilizada para el pesaje de los residuos se encuentra en la lavandería. Sin embargo, esta ubicación no es adecuada, ya que la lavandería está destinada principalmente a las labores de limpieza y no proporciona un espacio exclusivo para el pesaje de residuos. Además, el tamaño reducido de la lavandería dificulta tanto el manejo de los residuos como el trabajo propio de la actividad de lavandería.
- Ubicación de espacios separados para pesaje de residuos sólidos y líquidos: actualmente, se está llevando a cabo la actividad de pesaje y disposición de los desechos en un

mismo lugar, lo cual implica el procesamiento de desechos sólidos y líquidos en el mismo espacio. Sin embargo, se ha observado que esta práctica presenta inconvenientes en términos de seguridad y eficiencia. En particular, se ha identificado que para acceder a la nevera de disposición de los desechos líquidos, es necesario transitar por encima de los desechos sólidos, lo cual representa un riesgo tanto para la seguridad del personal involucrado como para la integridad de los desechos líquidos.

- Señalización de la ruta de evacuación de residuos: aunque el plan establece la necesidad de señalización, se observó que esta solo se encuentra presente en el área de oficinas y no en todo el recorrido de las instalaciones. Sin embargo, se pudo constatar que las canecas están ubicadas en los lugares adecuados, según su tipo de residuo. No obstante, se identificó una carencia importante en el sistema de gestión de residuos, ya que no se dispone de una caneca de color azul destinada específicamente para los desechos reciclables.
- El plan no incluye un cronograma de capacitaciones para el personal en relación con la gestión de la calidad. Tampoco se contempla un plan de inducción o reinducción del personal en relación con las modificaciones del plan. Además, los ajustes realizados tampoco están considerados como elementos de gestión.
- Se considera necesario hacer una revisión de los indicadores de periodicidad, reporte y análisis de los residuos hospitalarios con base en el plan actual. Esto, con el fin de que los indicadores diarios y reportes mensuales estén actualizados.
- En cuanto al trabajo del equipo de Comité de Gestión del Plan, no se menciona el procedimiento para la realización de las reuniones y las actas de estas reuniones, las cuales se deben tener registradas.
- En el plan no se encuentra evidencia del desarrollo del programa de tecnología de limpieza. Además, no se contempla la forma de entrega de los informes de auditoría sanitaria.
- No está el apartado relativo a las actualizaciones del documento, el cual debe irse ajustando en función de la normativa vigente.

Uno de los aspectos fundamentales del Plan es la adherencia del personal a este, ya que el resultado del plan trazado depende de la participación activa del personal. En este sentido, durante las visitas realizadas se constató que no se había contemplado ningún indicador o proceso para evaluar la adherencia del personal al plan. Además, se observó una falta de capacitación suficiente del personal y de información para los usuarios en relación con la disposición de los residuos. A partir del desarrollo del cuestionario, se identificaron los siguientes factores relevantes:

- El 52,60% del personal encuestado no posee un conocimiento pleno del manejo adecuado de los de los residuos hospitalarios según la normativa vigente.
- El 94,7% no posee dominio del contenido del PGRIHS propuesto en la institución.
- El 42,10% dice conocer la manera adecuada de desechar los residuos hospitalarios generados en cada una de sus áreas.
- El 57,89% considera que la mayor parte de los residuos que se desechan son de tipo infeccioso.
- El 47,37% considera que no se cumplen las condiciones de información adecuadas para el manejo de los residuos.
- El 100% del personal encuestado considera que recibe capacitaciones con frecuencia mensual.

DISCUSIÓN

Si se analiza la clasificación de los residuos según las normativas legales vigentes, las estadísticas revelan que, en efecto, la mayor cantidad de residuos hospitalarios proviene de residuos no peligrosos, específicamente del tipo ordinario. Sin embargo, dentro de los residuos peligrosos, el mayor porcentaje corresponde a los residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico, así como a los residuos biosanitarios, representando un 84,16% del total. Esto implica una gran responsabilidad por parte de las autoridades de esta institución y resalta la importancia y utilidad de la propuesta. En el caso de estos residuos, su clasificación y disposición adecuada adquieren una mayor importancia, ya que al ser infecciosos, representan un riesgo para la vida de las personas que los manipulan o que accidentalmente se ven expuestas a ellos.

Al observar los resultados del cuestionario, se evidencia que, a pesar de la existencia del PGRIHS, este no ha sido eficaz. Sin embargo, esta falta de eficacia no se puede atribuir a la calidad del plan en sí, sino más bien a su novedad y a su política de información, la cual debe ser más efectiva. Es importante destacar que, aunque el 100% del personal reconoce recibir capacitación al menos una vez al mes, el 94,7% no tiene un dominio adecuado del contenido del PGRIHS. Además, más del 50% de los profesionales de la salud admite no manejar correctamente el proceso de gestión de los desechos. Es relevante señalar que el 100% del personal reconoce la importancia del Plan y el cumplimiento de la normativa, pero afirma necesitar más tiempo de adaptación y mayor conocimiento al respecto, ya que podrían estar aplicando prácticas inadecuadas. En conclusión, a pesar de contar con una política definida a través del plan para el manejo de los residuos hospitalarios, el personal aún no está capacitado para llevarla a cabo de manera efectiva.

Estas afirmaciones fueron corroboradas a partir del estudio de Delgado *et al.* (15), quienes enfocaron en analizar diversos aspectos relacionados con el PGRIHS con el objetivo de respaldar a la institución y verificar su eficacia. El estudio abarcó desde el conocimiento del plan, su importancia y sus elementos de gestión, hasta la utilización de los recursos sanitarios contemplados en el mismo. En relación a estos resultados, es relevante resaltar los hallazgos obtenidos por el estudio realizado por Pantoja *et al.* (16), el cual se centró en diagnosticar el manejo ambiental de los residuos hospitalarios generados en las unidades básicas adscritas a la institución.

Este estudio, realizado antes de la implementación del PGRIHS general de la institución como sede, reveló que en ambas unidades básicas se lleva a cabo un manejo adecuado de los residuos generados. Se constató que las instalaciones cumplen con todos los parámetros legales establecidos y que se brinda y que se brinda capacitación continua al personal en relación con el manejo de los residuos hospitalarios. Esta capacitación es considerada como una fortaleza por parte del 96% del personal encuestado. En cuanto al proceso de manejo, se observó una adecuada separación de los residuos en la fuente. Sin embargo, se identificó una falta de cumplimiento de los parámetros de desactivación en la fuente de los residuos, lo cual representa una debilidad en el proceso de manejo de los mismos.

Si se analizan ambas realidades, las cuales parecen contradictorias, podría ser necesario implementar una política de información y comunicación más efectiva por parte del personal gerencial de las Unidades Básicas. Esto es especialmente relevante para mejorar la situación en la institución Prestadora de Servicios, sobre todo considerando que se trata de la sede central. Tal como señalan Riofrío *et al.* (1), además de evaluar la producción de residuos, también es importante evaluar la operatividad de la gestión en el manejo de los residuos, la capacitación del personal y el cumplimiento de los compromisos de todos los involucrados en el proceso de gestión.

Es destacable que para esta institución constituye un gran logro el desarrollo e implementación de este Plan, así como el reconocimiento de las debilidades existentes y la realización de los ajustes necesarios. De esta manera, se ha convertido en una institución que actualmente contribuye a reducir la posibilidad de contaminación a través de una gestión ambiental efectiva, especialmente en lo que respecta a la debilidad previa del personal en cuanto al manejo adecuado de los residuos hospitalarios. Este logro adquiere una importancia especial, considerando la visión institucional de ser una entidad que brinde a sus usuarios todas las atenciones necesarias para preservar la salud, basada en su política de responsabilidad social y gestión ambiental (2) ♣

REFERENCIAS

1. Riofrío L, Torres, J. Herramienta para evaluar la gestión de residuos hospitalarios. *Revista Ciencia e Ingeniería Neogranadina* [Internet]. 2016 [citado 26 julio 2020]; 26(1):41-56. Disponible en: <https://bit.ly/32VWVJx>.
2. Galleguillos L, Silva V. Diseño de un modelo de gestión para un establecimiento hospitalario. *Revista Ingeniería Industrial* [Internet]. 2009 [citado 23 de julio 2020]; 8(1):5-20. Disponible en: <https://bit.ly/30QrYUs>.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Desechos de las actividades de atención sanitaria. OMS. 2018 [citado 24 julio 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2D8GpLg>.
4. Valencia J, Espinosa A, Parra A, Peña M. Percepción del riesgo por emisiones atmosféricas proveniente de la disposición final de residuos sólidos. *Rev. Salud Pública (Bogotá)* [Internet]. 2011 [citado 26 de julio 2020]; 13(6):930-941. Disponible en: <https://bit.ly/39vnoP9>.
5. Pérez M, Espinoza C, Peralta B. La responsabilidad social empresarial y su enfoque ambiental: una visión sostenible a futuro. *Revista Universidad y Sociedad* [Internet]. 2016 [citado 25 de julio 2020]; 8(2):169-178. Disponible en: <https://bit.ly/2P1Ri44>.
6. Isaac C, Gómez J, Díaz S. La integración de herramientas de gestión ambiental como práctica sostenible en las organizaciones. *Revista Universidad y Sociedad* [Internet]. 2017 [citado 25 de julio 2020]; 9(4):27-36. Disponible en: bit.ly/3Np6EPc.
7. Huerta P, Paúl I, Leyton C. Impacto de indicadores de gestión en salud sobre estrategias de un servicio de salud público. *Rev. Salud Pública (Bogotá)* [Internet]. 2012 [citado 25 de julio 2020]; 14(2):248-259. Disponible en: <https://bit.ly/3jJO2IQ>.
8. Giménez E, Flores L, Centurión P, Peralta N. Manejo y gestión eficiente de residuos sólidos hospitalarios [Internet]. Paraguay: Investigación para el Desarrollo. 2016 [citado 25 de julio 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3hDvkRh>.
9. Rodríguez J, García C, García M. Gestión ambiental en hospitales públicos: aspectos del manejo ambiental en Colombia. *Rev. Fac. Med.* [Internet]. 2016 [citado 25 de julio 2020]; 64(4):621-624. Disponible en: <https://bit.ly/2CPeOyY>.
10. Marmolejo L, Madera C, Torres P. Gestión de los residuos sólidos en hospitales locales del norte del Valle del Cauca, Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* [Internet]. 2010 [citado 25 de julio 2020]; 28(1):56-63. Disponible en: <https://bit.ly/2CSLOpX>.
11. Riaño M, García J. Gestión estratégica para hospitales universitarios. *Rev. Fac. Med.* [Internet]. 2016 [citado 25 de julio 2020]; 64(4):615-620. Disponible en: <https://bit.ly/3f2C2ib>.
12. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 351. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades [Internet]. Diario Oficial 49069. 2014 [citado 24 de julio 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2WYMRvu>.
13. Ministerio de la Salud y Ministerio del Ambiente. Resolución 1164. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares [Internet]. Diario Oficial 45009. 2002 [citado 24 de julio 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2EnLcJt>.
14. Departamento de Gestión Ambiental del ESE Hospital Local de Los Patios. Registro de Residuos Hospitalarios. 2019. Colombia: Secretaría de Salud del municipio Los Patios.
15. Delgado S, Vergara S. Adherencia del plan de gestión integral de residuos hospitalarios en el Hospital de Los Patios 2019 [Internet] [Tesis]. Cúcuta: Universidad de Santander; 2019 [citado 24 de julio 2020]. Disponible en: <https://shorturl.at/jknUX>.
16. Pantoja D, Avellaneda R. Estudio diagnóstico del manejo de los residuos hospitalarios generados en las Unidades Básicas 11 noviembre y Patios Centro año 2018 [Internet] [Tesis]. Cúcuta: Universidad de Santander; 2018 [citado 24 de julio 2020]. Disponible en: <https://shorturl.at/eJLMO>.