

AREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS DE GRADO

**“ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN RESIDUOS SÓLIDOS PARA
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER NIVEL DE COBIJA
PANDO”**

Tesis para optar al título de Ingeniero Ambiental

Postulante: Univ. Yanira Lens Ayala

Asesora: MSc. Elizabeth Julieta Ponz Sejas

COBIJA – PANDO – BOLIVIA
2023

HOJA DE APROBACION

Tesis aprobada por:

.....

Ing. Héctor Flores Quispe

TRIBUNAL

.....

....

Ing. Homaly Flores Bautista

TRIBUNAL

.....

....

Ing. Julio Cesar Mayna Velasco

TRIBUNAL

.....

MSc. Elizabeth Julieta Ponz Sejas

ASESORA

Cobija.....dedel 2023

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por todas sus bendiciones, por guiarme y brindarme fortaleza para lograr esta meta.
- A mi esposo Néstor Méndez Apinayé, por el apoyo incondicional proporcionado.
- A mi Madre Nair Ayala Cruz, Hermanos Daher Lens Ayala, Clausiane Lens Ayala, Giankarla Lens Ayala y Freddy I. Méndez Ayala, de los cuales siempre recibí su apoyo y confianza.
- A mi asesora MSc. Elizabeth Julieta Ponz Sejas por haber compartido sus conocimientos y guiarme en la presente tesis de grado.
- A mis tribunales Ing. Héctor Flores Q., Ing. Homaly Flores B. e Ing. Julio Cesar Mayna V. por todos sus aportes en la investigación.
- A los docentes de Ingeniería Ambiental quienes en el trayecto de mi formación compartieron sus valiosos conocimientos.
- A personal de los establecimientos de Salud del Municipio de Cobija, por brindarme la información para poder concretizar la presente investigación.
- A la Universidad Amazónica de Pando por su invaluable apoyo a las personas para alcanzar sus metas individuales y por su importante contribución a la sociedad mediante la formación de nuevos profesionales.

DEDICATORIA

A mi madre Nair Ayala Cruz por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional, a mis hijos Jairo Méndez Lens, Nikole Méndez Lens y Néstor Matías Méndez Lens quienes son el motor de mi vida que me impulsan a seguir superándome cada día.

RESUMEN

La gestión inadecuada de residuos sólidos en establecimientos de salud representa un peligro tanto para la salud pública como para el medio ambiente. Internamente, los pacientes corren riesgo de contraer infecciones intrahospitalarias debido a la falta de un entorno seguro. Asimismo, los trabajadores expuestos a manipular estos residuos sin medidas de protección enfrentan peligros de accidentes y enfermedades. Externamente, el mal transporte y disposición final de estos desechos pueden generar enfermedades y la proliferación de vectores peligrosos. El propósito de esta investigación es proponer una estrategia para la gestión de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de primer nivel del Municipio de Cobija, Pando. La meta es reducir los riesgos asociados en los ámbitos social y ambiental. Los objetivos específicos incluyen realizar un diagnóstico situacional de la gestión de residuos en estos establecimientos, identificar factores críticos, escenarios y tendencias en la gestión de estos desechos, y formular una estrategia que cumpla con las normativas nacionales e internacionales para mejorar la gestión institucional de los residuos hospitalarios. Este estudio, de enfoque cualitativo descriptivo propositivo, utilizó técnicas de observación y encuestas. Los resultados muestran que, según la normativa vigente, cinco de los centros de salud tienen una gestión deficiente, mientras que únicamente el Centro Mapajo alcanza la categoría de buena gestión. A partir del diagnóstico se identificaron factores críticos en capacitación, concienciación, riesgos ocupacionales y ambientales, y manejo interno de los residuos. Se ha elaborado una estrategia considerando estos factores para reducir los riesgos en los ámbitos social y ambiental asociados a la gestión inadecuada de los residuos sólidos hospitalarios.

Palabras claves: Estrategia, gestión, residuos sólidos hospitalarios

ABSTRACT

Inadequate solid waste management in health facilities represents a danger to both public health and the environment. Internally, patients are at risk of contracting hospital-acquired infections due to the lack of a safe environment. Likewise, workers exposed to handling this waste without protective measures face dangers of accidents and illnesses. Externally, poor transportation and final disposal of these wastes can generate diseases and the proliferation of dangerous vectors. The purpose of this research is to propose a strategy for the management of hospital solid waste in first-level health facilities in the Municipality of Cobija, Pando. The goal is to reduce the associated risks in the social and environmental spheres. The specific objectives include carrying out a situational diagnosis of waste management in these establishments, identifying critical factors, scenarios and trends in the management of this waste, and formulating a strategy that complies with national and international regulations to improve the institutional management of waste. hospital waste. This study, with a purposeful descriptive qualitative approach, used observation and survey techniques. The results show that, according to current regulations, five of the health centers have poor management, while only the Mapajo Center reaches the category of good management. From the diagnosis, critical factors were identified in training, awareness, occupational and environmental risks, and internal waste management. A strategy has been developed considering these factors to reduce the social and environmental risks associated with inadequate management of hospital solid waste

Keywords: Conditions, industrial safety and occupational health, plan

INDICE

HOJA DE APROBACION.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INDICE	vii
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS	x
CAPITULO I	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3 JUSTIFICACION	3
1.3.1 Justificación Teórica	3
1.3.2 Justificación Ambiental	3
1.3.3 Justificación Económica.....	3
1.3.4 Justificación Social	4
1.4 OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos	4
CAPITULO II	5
REVISION BIBLIOGRAFICA.....	5
2.1 Manejo de residuos sólidos hospitalarios	5
2.2.1 Residuos Infecciosos Clase A	11
2.2.2 Residuos Especiales Clase B.....	14
2.2.3 Residuos sólidos comunes Clase C	16
2.3 Segregación de los residuos solidos.....	16
2.4 Manipulación y almacenamiento	17
2.5 Tratamiento	18
2.6 Rellenos de emergencia.....	19
2.7 MARCO LEGAL.....	19
2.7.1 Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (2009)	20
2.7.1 Ley “Andrés Ibáñez” N° 031(2010).....	22
2.7.2 Ley de Derechos de la Madre Tierra N°71 (2010)	23

2.7.3 Decreto Supremo N° 29894 (2009).....	23
2.7.4 Ley de Medio Ambiente N° 13339 (1996)	24
2.7.5 Reglamento Gestión de Residuos Sólidos de Salud (2009).....	25
2.7.6 Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.....	25
2.7.7 Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas	26
2.7.8 Reglamentos sectoriales para residuos peligrosos.....	26
2.7.9 Normas Bolivianas relacionadas con el Sector.....	26
CAPITULO III	28
3.2 Población y Muestra	28
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.	29
3.3.1Técnicas de recolección de datos de información primaria.	29
3.3.1.1Técnica de Observación.....	29
3.3.1.2Técnica de la Entrevista	29
3.3.1.1 Técnica de la Encuesta	29
3.3.2 Instrumentos de recolección de información primaria.....	30
3.3.3Técnicas de recolección de información secundaria	30
3.4 Diseño de la Investigación.....	30
CAPITULO IV RESULTADOS.....	31
4.1.Resultados de encuesta al personal de establecimientos de salud	31
4.1.2 Conocimiento sobre los principios de la bioseguridad	32
4.1.3 Conocimiento norma técnica clasificación residuos Sólidos	33
4.1.4 Conocimiento etapas del manejo residuos sólidos hospitalarios	33
4.1.5 Deposición materiales y objetos punzocortantes	34
4.1.6 Sobre la correcta manipulación de material corto punzante.....	35
4.1.7 Conocimiento sobre los colores de bolsas para residuos.....	35
4.1.8 Conocimiento materiales o equipos para protección personal	36
4.1.9 Conocimiento de lavado de manos procedimientos asistenciales ..	37
4.1.10 Procedimiento en accidentes con material cortopunzante.....	37
4.1.11 Frecuencia de capacitaciones realizadas	38
4.1.12 Tipo de capacitaciones que recibe	39
4.1.13 Frecuencia de recolección en su servicio de los residuos solidos...	40
4.1.14 Existencia de normativa sobre el manejo de residuos sólidos	40
4.1.15 Disposición de materiales para el manejo de residuos solidos	41
4.1.16 Frecuencia de recolección residuos sólidos carro basurero	41
4.1.17 Existencia de ambiente exclusivo almacenamiento intermedio	42

4.1.18 Tipo de transporte interno para trasladar los residuos	43
4.1.19 Sobre la recepción de vacunación por la institución	43
4.1.20 Recomendaciones para mejorar el manejo de residuos sólidos.....	44
4.2 Resultados de gestión de residuos sólidos.....	44
4.2.1 Evaluación a la gestión de residuos sólidos generados.....	44
4.2.2 Identificación de factores críticos, escenarios y tendencias	46
4.2.2.1 Factores críticos	46
4.2.3 Propuesta de estrategia para el manejo de residuos hospitalarios....	48
CAPITULO IV DISCUSION.....	62
CAPITULO V.....	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
5.1 CONCLUSIONES.....	65
5.2 RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	68

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios.....	10
Tabla 2. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios clase A.....	11
Tabla 3. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios clase A3 y A5.	12
Tabla 4. Clasificación residuos sólidos hospitalarios clase B1, B2 y B3.....	13
Tabla 5. Atribuciones/Artículos relacionados al sector.....	21
Tabla 7. Categoría de Referencia en base a evaluación.....	44
Tabla 8. Resultados evaluación gestión de residuos sólidos generados...	45

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conocimiento del personal de salud sobre Bioseguridad.....	30
Figura 2. Conocimiento sobre los principios de Bioseguridad.....	31
Figura 3. Conocimiento norma técnica de manejo de residuos.....	32
Figura 4. Etapas establecidas para el manejo de residuos.....	33
Figura 5. Conocimiento sobre etapas del manejo de residuos sólidos..	33
Figura 6. Conocimiento manipulación de material cortopunzante.....	34
Figura 7. Conocimiento de colores de las bolsas para residuos	35
Figura 8. Conocimiento sobre materiales o equipos de.....	35
Figura 9. Conocimiento sobre el lavado de manos	36
Figura 10. Procedimiento en accidentes con material corto punzante .	37
Figura 11. Frecuencia de capacitaciones realizadas.....	37
Figura 12. Tipos de capacitaciones que recibe.....	38
Figura 13. Frecuencia de recolección de residuos sólidos.....	39
Figura 14. Existencia de normativa sobre el manejo de residuos	39
Figura 15. Disposición de materiales para el manejo de residuos.....	40
Figura 16. Frecuencia de recolección de los residuos sólidos	41
Figura 17. Existencia de ambiente exclusivo de almacenamiento.....	41
Figura 18. Existencia de ambiente de almacenamiento intermedio.....	42
Figura 19. Sobre la recepción de vacunación por la institución.....	42
Figura 20. Recomendaciones para manejo de residuos sólidos	43

CAPITULO I

1.1 ANTECEDENTES

Los establecimientos de salud que tienen como función principal de ejecutar una atención preventiva y curativa a la población, generan residuos peligrosos en hospitales y centros de salud generando riesgos las características de los residuos de tipo infeccioso, presencia frecuente de objetos cortopunzantes y el contenido eventual de sustancias tóxicas, inflamables y radiactivas de baja intensidad, por lo tanto el mal manejo y gestión de los mismos provocan graves deterioros ambientales, afectando al bienestar y la calidad de vida de la población (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2013) citado por Niño (2019).

La asistencia en establecimientos de salud genera una considerable cantidad de residuos sólidos, y gran parte de estos residuos (75-90%) se consideran similares a los generados en los hogares, ya que, debido a sus características de peligro (patogenicidad, toxicidad y radioactividad) requiere procesos diferentes para el tratamiento antes de su eliminación en el medio ambiente (Moreira & Günther, 2016)

Los residuos sólidos son bastante complejos de manejar debido a sus características patológicas, inflamables, radioactivas y/o tóxicas, y requieren de consideraciones especiales. La aparición de la pandemia del nuevo coronavirus ha mostrado la debilidad del sistema de salud en el manejo de la bioseguridad y los residuos sólidos, especialmente en los equipos de protección personal de bioseguridad, que se ha convertido en alto peligro de contagio del SARS-CoV-2. Además, el manejo inadecuado de estos residuos y una débil protección puede facilitar la transmisión de diferentes infecciones, como la hepatitis B, la hepatitis C, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (Fortalecimiento de Redes de Salud, 2021).

En el manejo interno de residuos generados en los establecimientos de salud se han identificado cinco procesos relacionados, con el propósito de realizar una mejor gestión y de esta manera proteger la salud pública y el medio ambiente. Estos procesos son: separación de origen, recolección, transporte

interno, almacenamiento temporal y recolección externa. (Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia,2003).

Por lo que la presente investigación pretende diseñar una estrategia para mejorarla gestión de los residuos sólidos en los establecimientos de salud de primer niveldel municipio de Cobija Pando.

1.2 IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los riesgos de origen biológico para quienes trabajan en establecimientos de salud constituyen un tema que cada vez cobra mayor importancia, considerando que se encuentran mayor tiempo expuestos a agentes biológicos.

El manejo de los residuos sólidos en los establecimientos de salud implica complejos procedimientos de seguridad sanitaria, según el tipo de residuo que se trate. Dentro de este proceso intervienen una diversidad de actores en distintos niveles (los proveedores, el personal del área de salud, el personal de limpieza, pacientes, los recolectores, entre otros), por lo que es necesaria la promoción y capacitación de las normas de bioseguridad y seguridad ambiental, para lograr una concienciación y compromiso con la sociedad usuaria de los servicios de salud, puesto que los residuos hospitalarios presentan características infecciosas o infecto contagiosas, que atentan contra la salud pública y el medio ambiente, siendo una necesidad un manejo adecuado y unagestión de los residuos hospitalarios orientados a minimizar los efectos que generan (Giménez et al., 2016).

Considerando las características de la disposición de los residuos sólidos en el municipio de Cobija que es a cielo abierto y de acuerdo a las recomendaciones realizadas por Bautista et al., (2011), se debe realizar una evaluación de la gestión de los residuos sólidos en los establecimientos de salud, verificar la aplicación de las normativas vigentes, identificar los principales problemas procedimentales capaz de reducir y/o minimizar los riesgos por falta de manejo, desconocimiento o aplicación de la normativa. Por lo antes expuesto, en la presente investigación, se quiere responder la siguiente pregunta clave:

¿Qué estrategias se deben seguir para mejorarán la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de primer nivel del municipio de Cobija Pando, para reducir y/o eliminar riegos intrahospitalarios sobre el personal y usuarios, así como la contaminación del medio ambiente?

1.3 JUSTIFICACION

1.3.1 Justificación Teórica

El proceso de control de riesgos asociados a los residuos sólidos, es un componente importante en la organización hospitalaria, este estudio permitirá evaluar el nivel de la gestión que tienen los centros hospitalarios de primer nivel en el manejo de los residuos, para desarrollar una estrategia para reducir los riesgos sanitarios internos y externos.

1.3.2 Justificación Ambiental

La falta de planificación, usos de herramientas metodológicas y los procedimientos que las normativas nacional y local tienen, así como las especificaciones internacionales desarrolladas de forma detallada por OMS entre otras, conllevan a riesgos ambientales de alto impacto sobre los recursos agua, suelo y aire.

El manejo inapropiado de los residuos hospitalarios es considerado altamente peligroso, porque su mal tratamiento puede generar severos problemas sobre poblaciones de biodiversidad (fauna silvestre), así como generar y propagar enfermedades infecciosas que pongan en riesgo la biodiversidad y el medio ambiente.

1.3.3 Justificación Económica

Las medidas preventivas o correctivas para reducir o eliminar los impactos negativos generados por los desechos sólidos hospitalarios, suponen un costo adicional para poder implementar o aplicar cualquier política, estrategia, obra y acción tendientes a eliminar o minimizar los impactos negativos que pueden presentarse durante cualquier etapa de manejo de los residuos sólidos, además de mejorar la calidad ambiental del entorno.

Una buena planificación también y cumplimiento de las normativas vigentes,

representan a la vez mecanismos de reducción de costos en reparar daños colaterales por las malas prácticas y descuidos en el tratamiento y manejo de los residuos que los centros de salud generan.

1.3.4 Justificación Social

Se busca precautelar la integridad de salud del personal de los centros de salud, así como de los usuarios / pacientes que la frecuentan y personal externo que hace la deposición final en los vertederos correspondientes. Una estrategia apropiada de intervención es fundamental para asegurar de que se realice una mejora sustancial en la gestión social hospitalaria, porque una mala gestión de residuos hospitalarios constituye un peligro sanitario de amplio espectro.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

- ✓ Proponer una estrategia de gestión de residuos sólidos hospitalarios para establecimientos de primer nivel, del Municipio de Cobija Pando, para reducir los riesgos asociados en el ámbito social y ambiental.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Desarrollar un diagnóstico situacional sobre la gestión de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de primer nivel del municipio de Cobija.
- ✓ Identificar los factores críticos, escenarios y tendencia en el proceso de la gestión de los residuos sólidos en los establecimientos identificados
- ✓ Formular una estrategia que contenga el cumplimiento de la normativa nacional e internacional, para mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios en los establecimientos de salud identificados.

CAPITULO II

REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1 Manejo de residuos sólidos hospitalarios

Según la OMS (2011) los residuos generados en las actividades de atención desalud a nivel mundial mostraron los siguientes resultados: De todos los residuos que generan las actividades de atención sanitaria, aproximadamente un 80% corresponde a desechos comunes. El restante 20% se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radioactivo. Se calcula que cada año se administran en el mundo 16 000 millones de inyecciones, pero no todas las agujas y jeringas se eliminan después correctamente. Los residuos de la atención sanitaria contienen microorganismos que pueden ser dañinos e infectar a pacientes de hospital, al personal sanitario y a la población en general. En conjunto, los residuos infecciosos y de anatomía patológica constituyen el 15% del total de los residuos generados en las actividades de atención sanitaria.

Los objetos punzocortantes representan aproximadamente el 1% del total. Los productos químicos y farmacéuticos representan cerca de un 3% de los residuos de la atención sanitaria, mientras que los genotóxicos y los que contienen material radioactivo o metales pesados suponen alrededor del 1% del total. Los países de ingresos elevados generan en promedio hasta 0,5 kg de residuos peligrosos por cama y día, mientras que en los de ingresos bajos el promedio es de 0,2 kg por cama hospitalaria y día. Sin embargo, en estos últimos países los residuos de la atención sanitaria que son peligrosos no se suelen separar de los no peligrosos, por lo que en realidad la cantidad de residuos peligrosos es mucho mayor (OMS, 2011)

De acuerdo a Morales (2015) citado por Rivera (2018), en su estudio de investigación "Manejo y tratamiento de los desechos hospitalarios en el hospital San Vicente de Paúl en la ciudad de Ibarra", Ecuador. Teniendo como objetivo principal de diseñar estrategias que fortalezcan el manejo de los desechos hospitalarios, con criterio de prevención. El estudio de carácter descriptivo, transversal y aplicado, con método inductivo deductivo, para el

cumplimiento de los objetivos específicos de fundamentar científica y metodológicamente el manejo y tratamiento de desechos hospitalarios en unidades de salud, diagnosticar las condiciones actuales de manejo y tratamiento de los desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, diseñar una Guía para la gestión integral para mejorar el manejo y tratamiento de desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra y validar la propuesta mediante el criterio de expertos. La población de estudio fueron todos los funcionarios de la unidad de salud. Como conclusión se llegó a afirmar que sólo se clasifica en menor proporción de los residuos hospitalarios para un manejo diferenciado. Estos residuos son los cortos punzantes, que se componen de agujas, bisturí, vidrios, entre otros; los anatómicos, provenientes de unidades de cirugía y residuos químicos, para ser retirados por una empresa externa, todos los demás residuos son tratados como residuos comunes sin los cuidados en su manipulación y exposición. Esta clasificación inapropiada va acompañada de un manejo desorganizado lo que incrementa la cantidad de residuos infecciosos y, por ende, los riesgos posibles. Para solucionar el problema encontrado se propuso diseñar una guía para la Gestión Integral de Residuos hospitalarios con criterio de prevención. Domínguez (2014), en su estudio realizado de tipo descriptivo transversal sobre la determinación del efecto del manejo actual de los desechos hospitalarios y los riesgos laborales y ambientales en el hospital de Daule área "Dr. Vicente Pino Morán" Guayaquil Ecuador.

La población objeto de estudio, aplicando la técnica de muestreo no probabilístico intencional se obtuvo una muestra: director y jefe departamental, 50 médicos, 35 enfermeras y 15 personales de limpieza, a los cuales se les realizó entrevista y encuestas. Se pudo constatar y demostrar que el manejo de los desechos hospitalarios y los riesgos laborales ambientales es completamente incorrecto y que existe desconocimiento acerca del tema entre el personal de la institución. Lo cual pone de manifiesto el riesgo de salud del trabajador, la comunidad y el ambiente.

García (2010) en su estudio de investigación sobre "Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital "Julio Criollo Rivas"

en la ciudad de Bolívar (Venezuela), concluye que la totalidad de las áreas que integran al Hospital "Dr. Julio Criollo Rivas", generan los cinco tipos de residuos descritos en el Decreto 2.218 (Tipos A, B, C, D y E), en su mayoría objetos punzo-cortantes (Tipo C). Se llevan a cabo las siguientes etapas para el manejo de los desechos sólidos: Generación y recolección, transporte interno, transporte externo y disposición final, determinándose que solo se cumple con 29,17 % de los artículos aplicables según el Decreto mencionado anteriormente, arrojando así que el manejo de desechos sólidos, es "deficiente". Se debe, destacar que es indispensable en el establecimiento el orden de procedimientos para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios y la aplicación de cursos de adiestramiento acerca del mismo, a todo el personal que labore en la institución.

Rodríguez, et al., (2010), en un estudio de investigación sobre políticas socio sanitarias en el manejo de desechos sólidos hospitalarios en Venezuela. Caso: Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", ciudad Bolívar, concluyen que los Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH), son un factor de riesgo ocupacional. En Venezuela, los centros de salud no poseen manual de bioseguridad para su manejo. Esta investigación discute algunas políticas socio-sanitarias planteadas en Venezuela entorno a los (DSH), evaluando específicamente al Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez" (CHURP), Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Se determinó el nivel de cumplimiento del Decreto 2.218 "Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de salud" empleando tablas de verificación, a través de inspecciones aleatorias, evidenciando rutas, horarios de limpieza y rutinas del personal. Se discute el marco jurídico relacionado con los DSH. El CHURP sólo cumple el 21% de la normativa legal. Se requiere un manual de procedimientos para aplicar un nuevo sistema de recolección y disposición final de DSH, y adiestramiento de la comunidad hospitalaria. Manejo DSH, normas de bioseguridad, seguimiento y registro de nosocomios. Se propone aplicar un nuevo sistema de recolección y disposición final de DSH, y adiestramiento de la comunidad hospitalaria.

Marmolejo, et al., (2010) en el estudio de investigación sobre la "Gestión de los residuos sólidos en hospitales locales del norte del Valle del Cauca,

Colombia”, concluyen que las instituciones de salud deben brindar las condiciones necesarias para que tanto usuarios como empleados mantengan, mejoren o recuperen su estado de salud; el manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios (RSH) constituye uno de los factores que pueden limitar el logro de este propósito. El objetivo de este estudio fue estimar la cantidad y composición de los residuos hospitalarios en diez hospitales locales de carácter público, ubicados en igual número de municipios del norte del departamento del Valle del Cauca, Colombia. Se estimó la cantidad y composición de los RSH a través de dos jornadas de muestreo de 24 horas cada una. Los resultados obtenidos muestran que las proporciones de residuos sólidos hospitalarios de tipo peligroso (RSHP) fueron mayores o iguales a 25% y superaron los valores promedio referidos por entidades como la Organización Mundial de la Salud; los residuos bio sanitarios fueron la categoría con mayor aporte a la fracción de RSHP. Los valores obtenidos al determinar los indicadores kg/cama-día y kg/paciente-día estuvieron en menor o igual rango que los reportados por distintas fuentes; se considera que, por el tipo de servicio prestado en las instituciones estudiadas, es más representativo para estudios de RSH el indicador kg/paciente-día.

De acuerdo a Diaz & Pinto (2018) en el estudio “Manejo de desechos hospitalarios y sus efectos ambientales en áreas circundantes a los centros de salud pública del cantón Valencia” Ecuador, los resultados indican que el promedio diario de residuos generados en los centros de salud pública del cantón Valencia es de 32475.8 gramos o 32.5 Kg; los 22586.9 gramos de residuos no peligrosos son asimilables a residuos sólidos urbanos (RSU), por lo tanto, pueden ser depositados en el botadero municipal; sin embargo, los 6891.7 gramos de residuos infecciosos y los 3027.2 de residuos cortos punzantes deben ser analizados por separado.

Existe diferencia altamente significativa en la generación de desechos infecciosos y material corto-punzante, por lo tanto, se procede a la separación de medias. De la tabla de separación de medias con el test de Tukey, se obtiene que los centros de salud que más generan material hospitalario peligroso son: Valencia, Federico Pérez Intriago y la Nueva Unión con 36.25, 35.4 y 30.86 gramos por persona/día, respectivamente. En relación con los

datos obtenidos en esta investigación, los valores de generación por día/paciente son relativamente similares, según lo expuesto en el Centro de Prensa de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010).

Los resultados obtenidos de la aplicación de entrevistas a los pobladores y usuarios de los cinco centros de salud del Cantón Valencia, se obtiene que la ponderación más recurrente es "Nunca" lo que da a entender que la población aledaña y parte de los usuarios de los centros de salud, desconocen en su mayoría el manejo de los desechos hospitalarios desde el momento de su generación y disposición final. El 73% del personal de limpieza conoce los procedimientos de gestión de residuos hospitalarios, mientras que el 27% de este personal no los conoce. El 80% de los médicos conoce los procedimientos de gestión de residuos hospitalarios, mientras que el 20% de este personal no los conoce. El 62% de las enfermeras conoce los procedimientos de gestión de residuos hospitalarios, mientras que el 38% de estos empleados no los conoce. El 75% de los laboratorios conocen los procedimientos para gestionar los desechos hospitalarios, mientras que el 25% de este personal no los conoce. El 40% de los imagenólogos están familiarizados con los procedimientos de gestión de residuos hospitalarios, mientras que el 60% no los conoce. En total, el 67% de los funcionarios del Hospital San Vicente de Paul conocen los procedimientos de tratamiento de residuos hospitalarios, mientras que el 33% de ellos no los conoce. Los resultados obtenidos conducen a la conclusión de que el personal de enfermería y de imágenes es la persona responsable donde el conocimiento de los procedimientos de gestión de los residuos revela su mayor defecto.

Seminario et al, (2015), en la tesis "Conocimientos, comportamientos y prácticas en la eliminación de los desechos hospitalarios por parte de profesionales de enfermería del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2015" Ecuador, consideró como objetivo general: Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de la eliminación de Desechos Hospitalarios por parte del Personal Profesional de Enfermería del Hospital Vicente Corral Moscoso. Metodología. Se realizó una investigación cuantitativa y descriptiva que permitió hacer un análisis estadístico y describir los conocimientos, actitudes y prácticas que tiene el Personal Profesional de Enfermería en la eliminación

de los Desechos Hospitalarios. El universo fue de 140 personas que trabajan en el hospital Vicente Corral Moscoso. De acuerdo a las conclusiones obtenidas el personal de salud posee conocimientos generales con relación a la gestión interna de la eliminación de desechos hospitalarios, además realizan prácticas positivas en la separación de los residuos al momento de desecharlos con porcentaje de 90% y un 10% no tienen practicas positivas. Sin embargo, la mayoría del Personal no maneja la nueva clasificación de los Desechos Hospitalarios reflejado en un 94.4% y un 5,6 % si maneja la nueva clasificación. Una fortaleza es la actitud colaboradora con otros miembros del equipo de salud a los cuales corrigen y educan sobre el manejo de los residuos evidenciados con un porcentaje de un 98% y un 2% no lo realiza. En cuanto a la práctica se demuestra que se realiza de manera correcta la eliminación de los residuos no peligrosos (comunes y reciclables) en un porcentaje de 85%; en un 90% los desechos peligrosos (biológicos, anatomo-patológicos y farmacéuticos) y los desechos infecciosos que tienen problemas al eliminarlos son los bajalenguas e hisopos representados por un 70%.

2.2 Residuos sólidos hospitalarios

Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican de acuerdo al Ministerio de Salud y Deportes del estado Plurinacional de Bolivia bajo la norma NB 69001, RM N° 0131, como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios

Clase	Subclase	Tipo de residuo
	A1	Biológicos
Residuos infecciosos Clase A	A2	Sangre, hemoderivados y fluidos corporales
	A4	Cortopunzantes
	A5	Desechos de pacientes de aislamiento
Clase A	A3	Quirúrgico, anatómico patológico

	A5	Cadáveres de animales contaminados
Residuos especiales	B1	Residuos Radioactivos
Clase B	B2	Residuos farmacéuticos
	B3	Residuos químicos peligrosos
Residuos Comunes		Residuos comunes
Clase C		

Fuente: Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia (2020)

2.2.1 Residuos Infecciosos Clase A

Los residuos infecciosos clase A son aquellos que se encuentran contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos. Son generados durante las diferentes etapas de atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones y otros.).

Representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo al grado de exposición que hayan tenido con los agentes infecciosos que provocan las enfermedades.

Tabla 2. Clasificación de los residuos sólidos infecciosos Clase A

Clase	Subclase	Tipo de Residuos
Biológico	A1	Cultivo de laboratorio clínico, microbiológicos o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, placas Petri filtros de aire de áreas contaminadas, etc.

Sangre y derivados	A2	Bolsas de sangre y equipos de transfusión. Muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos. Materiales contaminantes con fluidos corporales.
Cortopunzantes	A4	Agujas hipodérmicas, bránulas, mariposas, pipetas, bisturíes, placas de cultivos, hojas de afeitar, porta y cubre objetos contaminados, agujas de sutura, catéter con agujas, ampollas y otros.
Aislamiento	A6	Restos de alimentos, papel higiénico y otros que hayan estado en contacto con pacientes de aislamiento

Fuente: Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia (2020)

De acuerdo a esta clasificación y según el Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia (2020) se describe a continuación cada una de las subclases:

Subclase A-1: Biológico Compuestos por cultivos; inóculos provenientes de laboratorios clínicos, micro biológicos o de investigación, muestras almacenadas de agentes infecciosos, medios de cultivo; placas de Petri; instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; vacunas vencidas o inutilizadas; filtros de áreas altamente contaminadas y otros.

Subclase A-2: Sangre, hemoderivados y fluidos corporales. Compuestos por sangre de pacientes; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida o serología positiva; muestra de sangre para análisis; suero; plasma; y otros subproductos. También se incluyen los materiales empacados o saturados con sangre; materiales como los anteriores aun cuando se hayan secado e incluye el plasma, el suero y otros, así como los recipientes que los contienen como las bolsas plásticas, mangueras intravenosas, etc., provenientes de bancos de sangre y gabinetes de transfusión.

Subclase A-4: Corto punzantes Elementos cortantes o punzantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos; incluye agujas hipodérmicas, jeringas, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con aguja de sutura, pipetas Pasteur, bisturís, mangueras, placas de cultivos, cristalería entera o rota contaminados con residuos tipo A1 y A2. Por seguridad, cualquier objeto corto

punzante debería ser calificado como infeccioso, aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos.

Subclase A-5: Cadáveres o partes de animales contaminados Compuesto por cadáveres o partes de animales de experimentación contaminadas, o expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas de laboratorios de experimentación, industrias de productos biológicos y farmacéuticos, y en clínicas veterinarias, o residuo que tengan contacto con estos.

En relación a la clasificación de los residuos sólidos de la clase A amarilla se presenta a continuación la tabla 3 de la clasificación de los residuos sólidos referidos.

Tabla 3. Clasificación de los residuos sólidos clase A amarilla

Clase	Subclase	Tipo de Residuo
Anatomía patológica	A3	Compuesto por tejido, orgánico, fetos y placentas. Piezas anatómicas, muestra para análisis, partes y fluidos corporales resultante de autopsias o cirugías
Cadáver de animales	A5	Cadáveres o partes de animales contaminados

Fuente: Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia (2020)

De acuerdo a esta clasificación y según el Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia (2020) se describe a continuación cada una de las subclases pertenecientes a la clase A amarilla :

Subclase A-3: Quirúrgico, anatómico, patológico, compuesto por residuos patológicos humanos; incluye tejidos, órganos, fetos, piezas anatómicas, muestras para análisis, partes y fluidos corporales que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otro procedimiento médico.

Subclase A-6: Asistencia a pacientes de aislamiento Residuos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desecho provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles, así como también a cualquier tipo de material que haya estado en contacto con los pacientes de estas salas.

2.2.2 Residuos Especiales Clase B

Los residuos especiales se generan principalmente durante las actividades auxiliares de diagnóstico y tratamiento y usualmente no han entrado en contacto con los pacientes ni con los agentes infecciosos. Constituyen un peligro para la salud por sus características físico-químicas agresivas tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad y radiactividad. Constituyen aproximadamente el 4% del total de residuos generados en establecimientos de salud. Se clasifican en las siguientes subclases:

Tabla 4. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios clase B

Clase	Subclase	Tipo de residuo
Residuos radioactivos	B1	Recolectar desde el origen en recipientes separados.
Residuos farmacéuticos	B2	Compuesto por medicamentos vencidos, de experimentación o no utilizados.
Residuos químicos peligrosos	B3	Recolectar desde el origen en recipientes separados, especialmente se usa en el laboratorio y hay que determinar el riesgo.

Fuente: Ministerio de Salud y Deportes Estado Plurinacional de Bolivia (2020)

De acuerdo a esta clasificación y según el Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia (2020) se describe a continuación cada una de las subclases pertenecientes a la clase B residuos especiales :

Subclase B-1: Residuos radiactivos Cualquier material que contiene o está contaminado con radio nucleídos a concentraciones o niveles de radiactividad mayores a las cantidades exentas establecidas por el IBTEN (Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear) y para los que no se ha previsto uso. Proviene de laboratorios de investigación química y biológica; de laboratorios de análisis clínicos; y servicios de medicina nuclear.

Estos materiales son normalmente sólidos o líquidos (jeringas, papel absorbente, frascos, líquidos derramados, orina, heces, secreciones de los pacientes en tratamiento, etc.) Los residuos radiactivos con actividades medias o altas deben ser acondicionados en depósitos de decaimiento, hasta que sus actividades se encuentren dentro de los límites permitidos para su eliminación.

Subclase B-2: Residuos farmacéuticos Compuesto por fármacos vencidos, rechazados, devueltos y retirados del mercado. Los más peligrosos son los antibióticos y las drogas citotóxicas o mutagénicas usadas para el tratamiento del cáncer.

Subclase B-3: Residuos químicos peligrosos Compuesto por sustancias o productos químicos con las siguientes características:

- Tóxicas para el ser humano y el ambiente
- Corrosivas, que pueden dañar tanto la piel mucosa de las personas como el instrumental y los materiales de las instituciones de salud.
- Inflamables, explosivos o reactivos, que puedan ocasionar incendios en

contacto con el aire o con otras sustancias.

Las placas radiográficas y los productos utilizados en los procesos de revelado son también residuos químicos. Deben incluirse además las pilas, baterías y los termómetros rotos que contienen metales tóxicos (mercurio) y además las sustancias envasadas a presión en recipientes metálicos, que pueden explotar en contacto con el calor.

2.2.3 Residuos sólidos comunes Clase C

Los residuos comunes son aquellos generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales, no consideradas en las categorías anteriores. Constituyen aproximadamente el 56% del total de los residuos generados en los establecimientos de salud. No representan peligro para la salud y sus características son similares a las de los residuos domésticos comunes.

Se incluye en esta categoría a los papeles, cartones, cajas, plásticos, restos de la preparación de alimentos y residuos de la limpieza de patios y jardines, en este grupo también se incluyen residuos de procedimientos médicos no contaminantes como yesos, vendas, etc.

2.3 Segregación de los residuos sólidos

De acuerdo a Chilón & Ortiz (2018) la segregación de los residuos es la clave de todo el proceso de manejo debido a que en esta etapa se separan desechos y una clasificación incorrecta puede ocasionar problemas posteriores. Durante esta etapa interviene un gran número de personas, en su mayoría, encargadas de la atención del paciente, muchas veces en condiciones de urgencia y bajo presión. A menos que haya recibido una buena capacitación, dicho personal podría considerar el manejo de los desechos que generan como un asunto de poca importancia, desconociendo lo que ocurre con ellos una vez retirados del pabellón o quirófano. La separación de los desechos es de suma importancia ya que se centra en las cantidades relativamente pequeñas que necesitan ser separadas. Una separación inadecuada puede no solo exponer a riesgo personal y al público, sino que también eleva considerablemente los costos del manejo de residuos.

La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y al deterioro ambiental, así como facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento (Chimbo et. al, 2015).

La separación de los residuos debe ser realizada en su lugar de origen en formaselectiva en envases o recipientes adecuados, dispuestos para el efecto y de acuerdo al tipo y características físicas, químicas y biológicas, 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, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos (Escobar & Patiño, 2011).

Es relevante señalar que la participación activa de todo el personal de salud es esencial para lograr una adecuada segregación de los residuos. Aquí reside la importancia de reconocer las nuevas actualizaciones y fortalecer la investigación, además de realizar un juicio personal y crítico sobre las posibles consecuencias si no se lleva a cabo esta valiosa acción

2.4 Manipulación y almacenamiento

Con relación a la manipulación y almacenamiento Tapia (2018) refiere que las bolsas y recipiente de desechos deberán ser sellados y llevadas a un lugar especial de almacenamiento donde se colocarán en filas separadas de acuerdo al color de las bolsas, con una frecuencia de dos al día o mayor en quirófano y unidades decuidados intensivos.

El lugar del almacenamiento deberá ser seguro y contar con instalaciones que permita su limpieza en caso derrames de desechos. Se debe colocar el símbolo universal de residuo biológico en la puerta del área de almacenamiento, en los contenedores de residuos, en congeladores o refrigeradoras usadas para tal fin. Los desechos comunes pueden ser llevados directamente a un recipiente exterior que podrá ser recogido por el servicio municipal (Tapia, 2018).

Refiere el mismo autor que se debe evitar el uso de conductos para desechar las bolsas por gravedad ya que los desperdicios se diseminan a la salida de

los conductos ocasionando la falta de aseo, malos olores y presencia de insectos.

El personal encargado de la manipulación de los desechos hospitalarios debería utilizar ropa e implementos de protección personal por razones higiénicas y para evitar lesiones en la piel. Los carritos y vehículos para el transporte de desechos deben ser estables, silenciosos, higiénicos, de diseño adecuado y permitir el transporte con un mínimo de esfuerzo e incomodidades.

Los desechos peligrosos en ningún caso deberían transportarse junto con la basura municipal. Estos deberán emplearse vehículos especiales, cerrados. Así mismo, estos desechos nunca deberán ser transportados, sino que deberán llevarse en el mismo vehículo desde el lugar donde se generaron hasta el lugar de tratamiento y eliminación.

Entre los aspectos a consideración en la planificación de la recolección y transporte interno de los residuos generados en un centro de atención de salud se tiene: El horario y la frecuencia de recolección deberán ser conocidos por todo el personal. Se deberá evitar las rutas de alto riesgo y seleccionar el recorrido más corto posible entre el lugar de generación y el almacenamiento. Los vehículos de recolección y transporte interno deberán contar con identificación de acuerdo al tipo de residuo (Tapia, 2018).

2.5 Tratamiento

De acuerdo a Tapia (2018) entre las tecnologías disponibles para el tratamiento de residuos biocontaminados se encuentran las siguientes: la incineración, la autoclave, del tratamiento por microondas y la desinfección química. Sin embargo, como un inadecuado diseño u operación inapropiada de los sistemas de tratamiento pueden generar problemas de contaminación ambiental, por lo que es importante prevenir esta posibilidad mediante la selección correcta de la alternativa a utilizar y la capacitación del personal a cargo de su operación. El tratamiento de los residuos hospitalarios se efectúa por diversas razones:

- Eliminar su potencial infeccioso o peligroso previo a su disposición final.
- Reducir su volumen.

- Volver irreconocible los derechos de la cirugía (parte corporales).
- Impedir la inadecuada reutilización de artículo reciclable.

Incineración

Como refiere Díaz y Romero (2015) los residuos son quemados bajo condiciones controladas para oxidar el carbón e hidrogeno presente en los mismos. Este método se utiliza para tratar varios.

Los incineradores deben contar con doble cámara: primaria, con temperaturas entre 600 y 850°C y secundaria alrededor 1200°C; además de contar con filtro y lavado de gases.

2.6 Rellenos de emergencia

Menciona Chura (2015) que los rellenos de emergencia también pueden ser empleados como un método provisional o a corto plazo, por ejemplo, en hospitales de campaña. Se cava una zanja de un metro de ancho, dos metros de largo y 1,5 metros de profundidad, de preferencia en un suelo impermeable no rocoso. El fondo de la zanja deba ser 1,5 metros más alto que el nivel del acuífero no confinado. El proceso es apropiado para objeto punzocortantes, residuos infecciosos y eventualmente, residuos químicos y farmacéuticos. Presenta las desventajas de poseer riesgos de contaminación y que puede resultar difícil prevenir la segregación en todo momento.

De acuerdo a la Norma boliviana sobre Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud, no puede ser manejada como residuos comunes, estos residuos tienen un trato preferencial con mucho cuidado y tienen un vertedero especial para el entierro de los desechos hospitalarios. No podemos juntar los residuos comunes con los residuos infecciosos porque esto causaría un foco de infección en un corto o largo plazo.

2.7 MARCO LEGAL

De acuerdo a la revisión bibliográfica del marco legal existente en relación a los residuos sólidos de acuerdo a la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia y las leyes en los siguientes párrafos se hace la respectiva referencia.

2.7.1 Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (2009)

En enero de 2009, se aprobó la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, constituyéndose en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario. Donde se establece en el Título II, Capítulo Quinto, Sección I, Derecho al Medio Ambiente lo siguiente:

Artículo 33 Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado.

El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente. Este artículo es un gran avance en lo que respecta a los derechos humanos de tercera generación como se le conoce en la doctrina, porque reconoce al hombre y a otros seres vivos, el derecho a un medio ambiente saludable protegido y equilibrado, para crecer y desarrollarse en forma normal.

En todo caso dentro el tema que se aborda, el estado y otras instituciones deben proteger y cuidar el medio ambiente que tenemos, esto haciendo normas y reglas que protejan de cualquier forma de contaminación dentro los municipios, ya sea esto por residuos sólidos u otros.

En la Cuarta Parte, Título II, Capítulo Primero, en los Artículos 342 al 347, la política y principios medioambientales que el estado debe gestionar en el ejercicio de sus funciones; pero no define claramente lo que es la gestión de residuos sólidos.

Artículo 342. Es deber del estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.

Establece con claridad que es la obligación del estado y los ciudadanos proteger los recursos naturales, pero, sobre todo, mantener el equilibrio del medio ambiente. Haciendo una buena gestión de los residuos sólidos en el municipio de Cobija , se puede conseguir el equilibrio medioambiental y proteger la salud de la población.

Artículo 345. Las políticas de gestión ambiental se basarán en:

1. La planificación y gestión participativas, con control social.
2. La aplicación de los sistemas de evaluación del impacto ambiental y el control de calidad ambiental, sin excepción y de manera transversal a toda actividad de producción de bienes y servicios que se use, transforme o afecte a los recursos naturales y al medio ambiente.
3. La responsabilidad por ejecución de toda actividad que produzca daños medioambientales y su sanción civil, penal y administrativa por incumplimiento de las normas de protección del medio ambiente.

En este artículo establece que las políticas de gestión ambiental se basaran en tres principios: La planificación y gestión participativa, La aplicación de sistemas de control ambiental y la responsabilidad por cualquier daño ambiental. La mala o inadecuada gestión de los residuos sólidos, puede ocasionar un daño ambiental irreversible y por tanto los responsables deberán ser sancionados.

Artículo 347. II. Quienes realicen actividades de impacto sobre el medio ambiente deberán, en todas las etapas de producción, evitar, minimizar, mitigar, remediar, reparar y resarcir los daños que se ocasionan al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecerán las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales.

En este Artículo párrafo II, establece que quienes tengan a su cargo actividades que puedan impactar en el medio ambiente, deben tratar de causar el mínimo daño posible, y/o resarcir los daños ocasionados si así fuere. En el caso específico del tema abordado , si no se pudiera hacer una buena gestión o se hace una gestión ineficiente de los residuos sólidos, se deberá tratar de neutralizar los efectos que pudieran provocar. Evitando por sobre todas las cosas causar una catástrofe ambiental

Así mismo es importante referir que en la Constitución Política del Estado en el marco de la Estructura y Organización Territorial del Estado,(Tercera Parte, Título I) establece la distribución de competencias privativas, exclusivas, concurrentes y compartidas para los diferentes niveles del Estado que comprende el gobierno central, departamental y municipal

En ese sentido en relación a los Residuos Sólidos, la Constitución establece competencias privativas y exclusivas para el nivel central del Estado, que consisten en la Formulación de Políticas de Estado y el Régimen General

Como también establece competencias concurrentes entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, en lo referente a los residuos sólidos industriales y peligrosos y proyectos de tratamiento de residuos sólidos.

Para los gobiernos municipales autónomos establece competencias exclusivas que consisten en la ejecución de los servicios de aseo urbano, manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política de Estado

2.7.1 Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Bóñez” N° 031(2010)

La Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Bóñez”, fue promulgada el 19 de julio de 2010. Tiene por objeto regular el régimen de autonomías por mandato del Artículo 271 de la Constitución Política del Estado y las bases de la organización territorial del Estado.

Su ámbito de aplicación es en los órganos del nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas que son el gobierno autónomo departamental, gobierno autónomo municipal, gobierno autónomo regional y gobierno autónomo indígena originario campesino.

Indica que el Estado deberá apoyar y coordinar mecanismos para el apoyo al fortalecimiento de las capacidades institucionales de las entidades territoriales, especialmente las de nueva creación, cuando estas así lo soliciten (Artículo 13, párrafo II).

Con respecto al sector residuos, en el Artículo 88. (Biodiversidad y Medio Ambiente), Párrafo I, indica: De acuerdo a la competencia privativa Numeral 20 del Párrafo I del Artículo 298 y la competencia exclusiva del Numeral 6 del Párrafo II del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado, el nivel central del Estado tiene la competencia privativa para la formulación de políticas y exclusiva para el régimen general (leyes y normas).

En el Parágrafo IV, indica que de acuerdo a las competencias concurrentes 8 y 9 del Artículo 299 Parágrafo II de la Constitución Política del Estado se distribuyen las competencias concurrentes de la siguiente manera:

1. Nivel Central del Estado: a) Fomentar el régimen y las políticas para el tratamiento de residuos sólidos, industriales y tóxicos.
2. Gobiernos autónomos departamentales: a) Reglamentar y ejecutar, en su jurisdicción, el régimen y las políticas de residuos sólidos, industriales y tóxicos aprobadas por el nivel central del Estado.
3. Gobiernos autónomos municipales: a) Reglamentar y ejecutar el régimen y las políticas de residuos sólidos, industriales y tóxicos, en su jurisdicción

2.7.2 Ley de Derechos de la Madre Tierra N°71 (2010)

1. Esta Ley, establece como objeto en su Artículo 1, reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos.
2. En materia de residuos, establece en su Artículo 7 (Derechos de la Madre Tierra), inciso 7, señala lo siguiente: A vivir libre de contaminación: Es el derecho a la preservación de la Madre Tierra de contaminación de cualquiera de sus componentes, así como de residuos tóxicos y radioactivos generados por las actividades humanas.

2.7.3 Decreto Supremo N° 29894 (2009)

En febrero de 2009, mediante promulgación del Decreto Supremo (D.S.) N° 29894, se crea la Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DGGIRS), instancia nacional responsable de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Bolivia, forma parte de la estructura del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

El D.S.29894 establece las atribuciones de las autoridades ministeriales y viceministeriales del Gobierno, de donde se han extractado los artículos relacionados a la gestión integral de residuos sólidos y se señalan en la siguiente tabla:

Tabla 5. Atribuciones/Artículos relacionados al sector

Atribuciones	Artículos relacionados al sector
Atribuciones de la ministra (o) del medio Ambiente y agua	Formular políticas y normas, establecer y estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, agua, conservación y protección del medio ambiente, así como formular políticas sobre biocomercio, prevención y control de riesgo, contaminación hídrica, atmosférica, sustancias peligrosas y gestión de residuos sólidos y promover mecanismos institucionales para el ejercicio del control y la participación social en las actividades emergentes de las mismas. Formular, ejecutar, evaluar y fiscalizar las políticas y planes de agua potable y saneamiento básico, riego y manejo integral de cuencas y rehabilitación forestal de cuencas y áreas degradadas, así como el aprovechamiento sustentable del en todos sus estados, sean estos superficiales subterráneas, aguas fósiles, glaciales, humedales, minerales, medicinales
Atribuciones del viceministro de agua potable y saneamiento básico	<p data-bbox="678 1039 1394 1256">Coadyuvar en la formulación e implementación de políticas, planes y normas para el desarrollo, provisión, y mejoramiento de los servicios de agua potable saneamiento básico (alcantarillado sanitario, disposición de excreta, residuos sólidos y drenaje pluvial).</p> <p data-bbox="678 1285 1394 1429">Promover normas técnicas, disposiciones y reglamentarias e instructivas para el buen aprovechamiento y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento básico.</p> <p data-bbox="678 1458 1394 1747">Impulsar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos, así como gestionar financiamiento para la inversión destinados a ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento básico en todo el territorio nacional, particularmente en el área rural y en el sector de la población urbana y periurbana de bajos ingresos, coordinando con las instancias correspondientes.</p>

Fuente: Pérez (2010)

2.7.4 Ley de Medio Ambiente N° 13339 (1996)

La Ley del Medio Ambiente N° 1333, promulgada el 27 de abril de 1992, tiene como objetivo fundamental la protección y conservación del Medio Ambiente,

consta de diversos instrumentos regulatorios formalizados mediante Decreto Supremo (D.S.) N° 24176, entre los cuales, se encuentran el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos y el Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.

2.7.5 Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud (2009)

El Ministerio de Salud y Deportes, mediante resolución ministerial N°1144, el 2009 aprobó el Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos generados en Establecimientos de Salud, el cual tiene por objeto reglamentar el manejo de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud, tanto en el interior como al exterior de los mismos (Art. 1). El reglamento es aplicable a los residuos clases A, clase B – subclase B-2 y clase C.

2.7.6 Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos

El Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos tiene por objeto establecer el régimen jurídico para la ordenación y vigilancia de la gestión de los residuos sólidos, fomentando el aprovechamiento de los mismos mediante la adecuada recuperación de los recursos en ellos contenidos. Su aplicación es a nivel nacional mediante la asignación de atribuciones a cada uno de los niveles de Gobierno.

El Reglamento hace una clasificación de residuos según suprocedencia y naturaleza, distribuido en once clases. El Reglamento es aplicable a los residuos de las clases A, C, D, F y la subclase E.2 (Art. 4), que comprenden los residuos domiciliarios y asimilables. El resto de los residuos están considerados como residuos peligrosos y especiales que por su naturaleza requieren de un manejo diferenciado. Si bien, el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos se orienta más a la prestación de los servicios de aseo que a la Gestión Integral, las disposiciones planteadas no han llegado a cumplirse, como ejemplo se menciona el Artículo 8, que indica: “los botaderos que se encuentren en operación a la fecha de promulgación del presente Reglamento, deberán someterse al respectivo saneamiento en un plazo máximo de un año a partir de esa misma fecha”.

2.7.7 Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas

Son consideradas sustancias peligrosas aquellos que presenten o conlleven características de: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bio infecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad, de acuerdo a pruebas estándar. En el Reglamento, se establecen los procedimientos de manejo, control y reducción de riesgos de los residuos peligrosos. Para su aplicación, determina las funciones de los diferentes niveles de Estado, los cuales se resumen en la definición de políticas, normas, planificación, control y ejecución de acciones

2.7.8 Reglamentos sectoriales para residuos peligrosos

De acuerdo a la Ley N°1333, establece que los organismos sectoriales competentes, elaborarán las normas específicas pertinentes en los rubros de: Industria Manufacturera, Minería e Hidrocarburos. Aun con la existencia de estos reglamentos, no se ha logrado establecer los mecanismos de articulación que definan los alcances y competencias de cada una de las instancias involucradas en el sector. La ausencia de una instancia como cabeza de sector a nivel nacional, que se encargue de coordinar y promover la participación interinstitucional e intersectorial, ha influido a que los sectores actúen de manera independiente sin una visión común.

2.7.9 Normas Bolivianas relacionadas con el Sector.

El Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA), ha publicado diversas normas para la gestión de residuos sólidos desde la gestión 1996. A continuación, se hace un breve resumen de cada una de ellas:

–Normas Bolivianas NB 742-760 (1996).

A través de las cuales se busca normar la terminología, parámetros de diseño del manejo de residuos sólidos, caracterización físico química, almacenamiento, y el diseño y operación de los sitios de disposición final. Excepto la Norma NB 756 que ha sido actualizada a una cuarta versión el resto de las normas, aún no han sido remitidas a dicho proceso desde la fecha de publicación.

–Normas Bolivianas para Residuos Sólidos generados en los

Establecimientos de Salud-NB 69001 – 69007 (Actualizada en octubre de 2008).

A través de estas normas se busca regular la gestión de residuos sólidos tanto a nivel interno, en las etapas de caracterización y almacenamiento, como a nivel externo en las etapas de recolección, tratamiento y disposición final. Como complemento a estas normas, en el año 2009, el Ministerio de Salud y Deportes, aprobó el Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos generados en Establecimientos de Salud que tiene por objeto, prevenir y controlar los factores de riesgos a la salud humana y los impactos al medio ambiente que ocasiona el manejo de los residuos sólidos de los establecimientos de salud.

– Norma Boliviana, Guía para Implementar Sistemas de Manejo y Gestión de Residuos Sólidos – MGRS, NB 69012 (2010), presenta las directrices para desarrollar las actividades del manejo de los residuos sólidos (generación, separación en origen, entrega diferenciada, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final) organizados en un sistema de gestión que comprende la Planificación, Implementación, Verificación y Corrección, mediante el ciclo de mejora continua.

– Otras normas/guías que están en proceso de aprobación son: -Guía para realizar el diagnóstico de residuos sólidos en el sector industrial manufacturero,

Guía para el diseño de un sistema de manejo de residuos sólidos en el sector industrial manufacturero.

-Norma Boliviana para los residuos sólidos electrónicos

-Norma Boliviana para la gestión de pilas y baterías

-Norma Boliviana para el aprovechamiento de residuos orgánicos biodegradables a través de compostaje,

-Norma Boliviana para el manejo de residuos plásticos.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1 Tipo de investigación

La investigación descriptiva propositiva es un tipo de investigación científica que se centra en la descripción, explicación y análisis detallado de un fenómeno, evento, grupo o situación. Su objetivo principal es comprender y explicar las características, propiedades y rasgos fundamentales de lo que se está estudiando.

De acuerdo a Hernández (2010) la investigación descriptiva se caracteriza por ser "...aquella que mide de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refiere, aunque desde luego pueden entregar las mediciones de cada una de dichas variables para decir como es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objeto no es indicar como se relacionan las variables, sino en medirla con mayor precisión posible"

Este tipo de investigación descriptiva propositiva proporcionará una visión de la situación actual de la gestión de residuos sólidos en los establecimientos de salud de primer nivel, lo que servirá como base para el desarrollo de estrategias y medidas con el fin de mejorar la gestión de residuos sólidos en el futuro.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

La población objeto del estudio está conformado por todos los trabajadores que desempeñan funciones laborales en el establecimiento de salud de primer nivel de Mapajo ubicado en el barrio de Puerto Alto; el de Santa Clara en el barrio Tajibos; Petrolero ubicado en el barrio del mismo nombre; el establecimiento 27 de mayo que se encuentra en el barrio del mismo nombre, el establecimiento Cobija en barrio Miraflores y Villa Busch se encuentra en el aérea rural en la Comunidad de Villa Busch que son pertenecientes al Municipio de Cobija, la población de estos establecimientos corresponde a médicos, enfermeras, técnicos de enfermería, bioquímicos, personal de laboratorio, farmacéuticos, técnicos de farmacia, técnicos administrativos y de limpieza.

3.2.2 Muestra

Para la determinación de la muestra se aplicó el muestreo no probabilístico que tiene la característica de ser intencional o dirigido donde los informantes claves siendo seis médicos, seis jefes de enfermería, seis técnicos administrativos, seis responsables de limpieza y seis auxiliares de enfermería en los establecimientos de salud en estudio del Municipio de Cobija.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos de investigación, para la recolección de información primaria y secundaria.

3.3.1 Técnicas de recolección de datos de información primaria.

3.3.1.1 Técnica de Observación

En el desarrollo de la investigación se utilizó la técnica de la observación, para la evaluación de del manejo de la gestión de los residuos sólidos y para la identificación de factores críticos en la gestión de residuos sólidos hospitalarios en la fase inicial, media y final dentro de los centros de salud en estudio.

3.3.1.2 Técnica de la Entrevista

Se aplico la técnica de la entrevista semi estructurada en los seis establecimientos de salud de primer nivel a los directores de cada centro de salud, para conocer sobre la gestión de los residuos sólido; como también al personal médico, limpieza, administrativos y recolectores para establecer la percepción sobre aspectos de la gestión de residuos sólidos y bioseguridad.

3.3.1.1 Técnica de la Encuesta

Se aplico la técnica de la encuesta para obtener información primaria sobre aspectos de la gestión de los residuos sólidos a través de preguntas establecidas a los responsables del manejo, jefes de las diferentes unidades y personal de limpieza en los seis establecimientos de salud de primer nivel en estudio en el Municipio de Cobija.

3.3.2 Instrumentos de recolección de información primaria

Los instrumentos de recolección de información primaria, de acuerdo a la técnica se ha utilizado la guía de observación, para la evaluación de la gestión de residuos sólidos formulario establecido por el Ministerio de Salud y Deportes que permitió también identificar los factores críticos; el instrumento de la guía de entrevista semiestructurada y un cuestionario con preguntas específicas relacionadas a la gestión de residuos sólidos.

3.3.3 Técnicas de recolección de información secundaria

La técnica de recolección de información secundaria se realizó a través de fichas documentales de fuentes secundarias de libros, archivos, documentos y otros escritos de importancia científica.

3.4 Diseño de la Investigación

La investigación es de tipo cualitativa descriptiva propositiva, porque a partir del diagnóstico se realizó una propuesta para mejorar la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de primer nivel.

CAPITULO IV RESULTADOS

De acuerdo al levantamiento de información primaria en el diagnóstico realizado en los seis establecimientos de salud de primer nivel del Municipio de Cobija se tienen los siguientes resultados:

4.1. Resultados de encuesta al personal de establecimientos de salud

4.1.1 Conocimiento del personal de salud sobre bioseguridad

En relación al conocimiento del personal de salud encuestado en los establecimientos de salud de primer nivel el 47% tiene conocimiento claro de lo que es la bioseguridad, mientras que un 39% regular conocimiento y un 14% poco conocimiento.

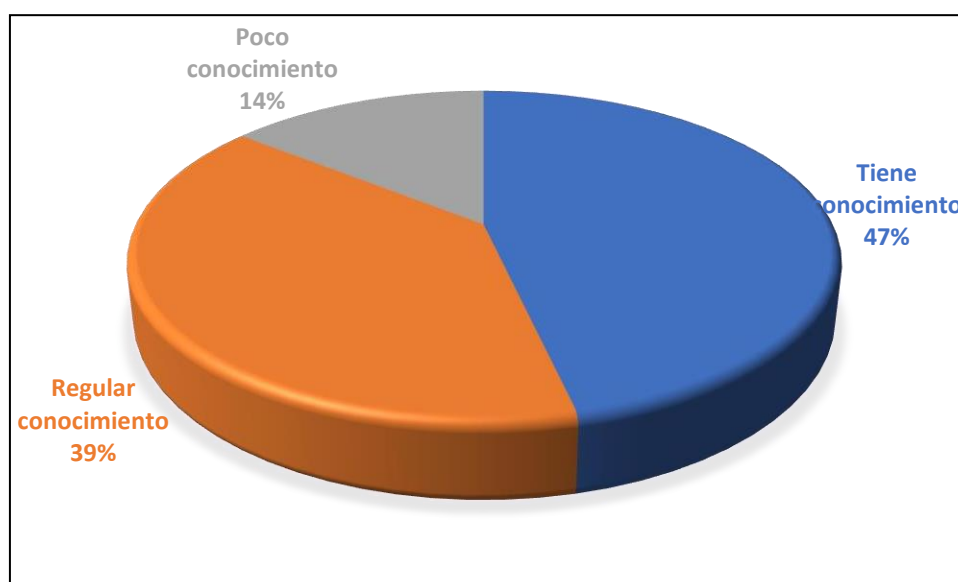


Figura 1. Conocimiento del personal de salud sobre Bioseguridad

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Como se puede observar casi la mitad del personal encuestado de los establecimientos de salud de primer nivel del Municipio de Cobija tiene un conocimiento sobre Bioseguridad, mientras que una población significativa tiene poco y regular conocimiento, siendo insuficiente este conocimiento entonces para poder ser concretizada en actitudes en el momento de realizar el manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

Debido a los riesgos biológicos y a la aparición de enfermedades contagiosas con potencial epidémico que afecta a la salud ocupacional, diversas organizaciones consideran que la bioseguridad es importante para la gestión decalidad ante eventos accidentales o intencionales.

Esto puede ser a través de la introducción de las medidas preventivas en diferentes establecimientos de salud y laboratorios en los que hay mayor riesgobiológico tanto para el personal de salud como para la población que acude a losestablecimientos de salud.

4.1.2 Conocimiento sobre los principios de la bioseguridad

Sobre esta pregunta respondieron los encuestados un 43% tiene regular conocimiento sobre los principios de la bioseguridad, un 32% poco conocimiento y solo 25% tiene conocimiento.

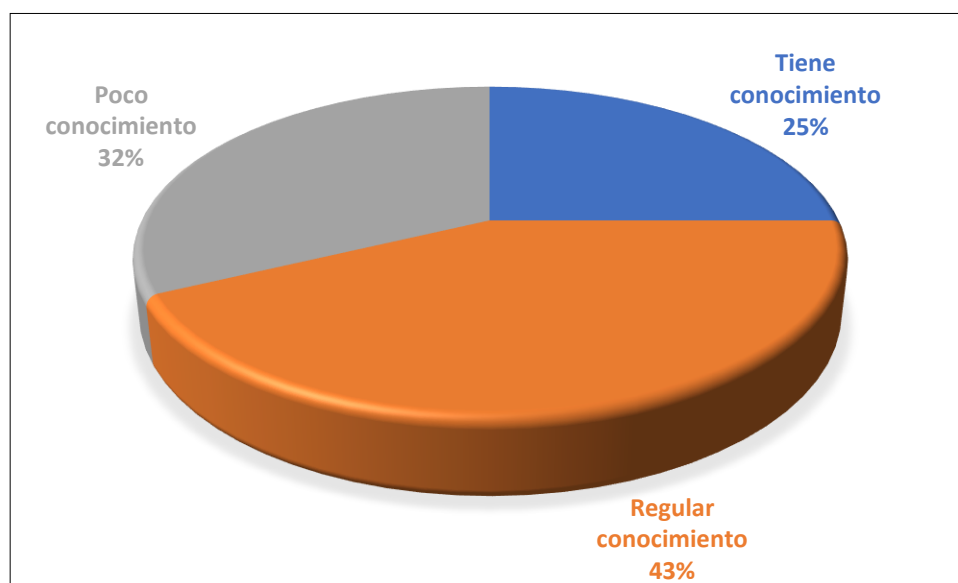


Figura 2. Conocimiento sobre los principios de Bioseguridad
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

En base a los resultados obtenidos, en relación al conocimiento de los principiosde bioseguridad, es importante referir que un porcentaje reducido tienen conocimiento sobre los mismos. Siendo fundamental que todos los que trabaja en los establecimientos de salud deben tener un suficiente conocimiento al respecto.

4.1.3 Conocimiento sobre la norma técnica clasificación residuos Sólidos hospitalarios

Sobre esta pregunta se pudo establecer que el 25 % tiene conocimiento sobre la clasificación de los residuos sólidos mientras que un 14% poco conocimiento y un 61% regular conocimiento. Como se observa en la figura3.

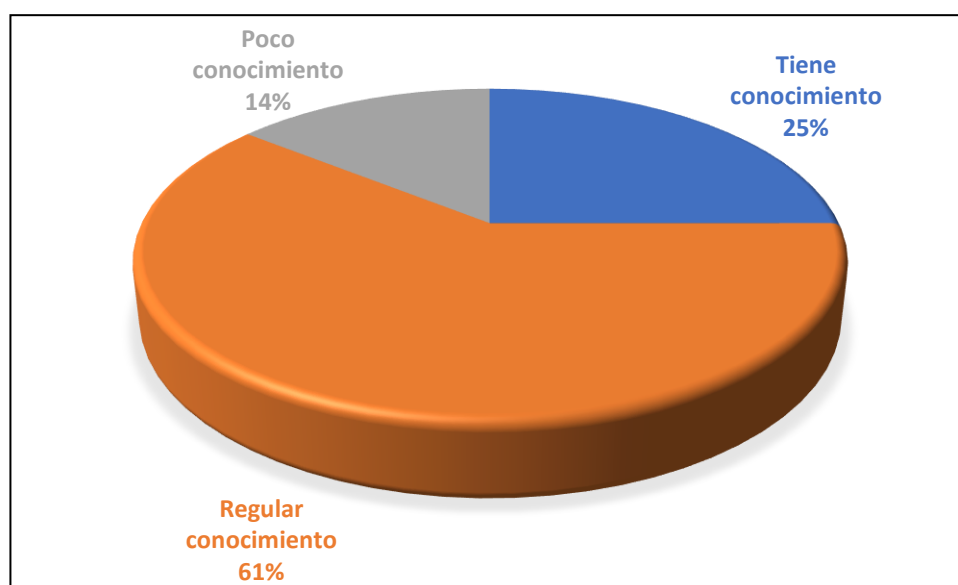


Figura 3. Conocimiento norma técnica de clasificación de manejo de residuos hospitalarios .Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Al respecto una proporción muy reducida de los encuestados en los seis establecimientos de salud del Municipio de Cobija, tienen conocimiento de la norma técnica del manejo de los residuos sólidos hospitalarios. Mientras que una proporción mayor tiene regular conocimiento. Lo que significa que se requiere una capacitación al respecto que es la base para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios y protegerse, proteger a la población y minimizar el impacto al medio ambiente.

4.1.4 Conocimiento etapas del manejo residuos sólidos hospitalarios

Sobre el conocimiento de las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos un 43 % tiene conocimiento, un 36% poco conocimiento y 21% regular conocimiento. Lo que significa que, no tienen todo el mismo nivel de conocimiento, el manejo de los residuos sólidos será inadecuado causando un impacto en el personal de salud del establecimiento de salud y en la población.

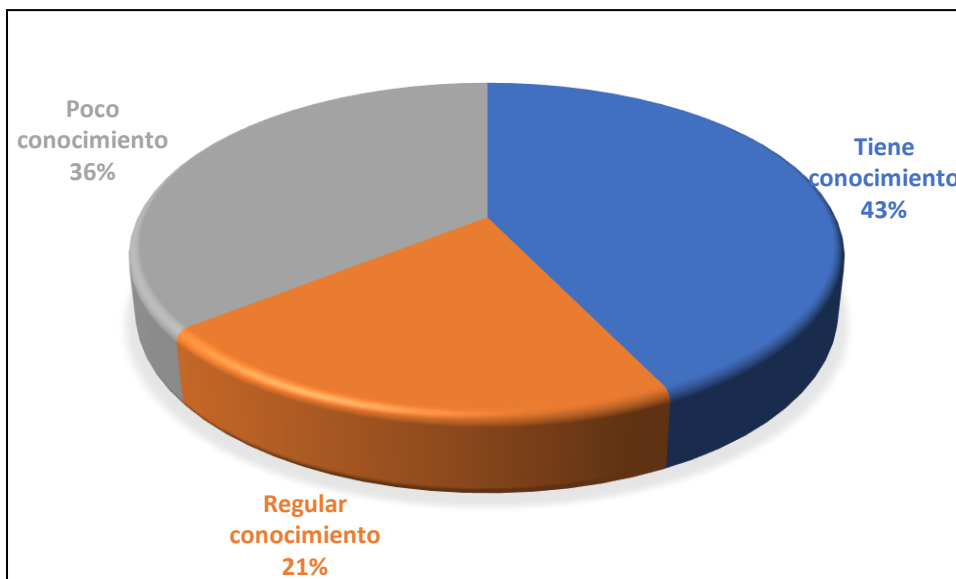


Figura 4. Conocimiento etapas del manejo de residuos hospitalarios
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

En base a los resultados se requiere la capacitación y sobre todo la concienciación al personal de salud sobre el amplio y suficiente conocimiento sobre las etapas del manejo de los residuos sólidos.

4.1.5 Deposición de los materiales y objetos punzocortantes usados en los procedimientos médicos

Al respecto el 50%, tiene conocimiento, el 32% poco conocimiento y el 18% regular conocimiento.

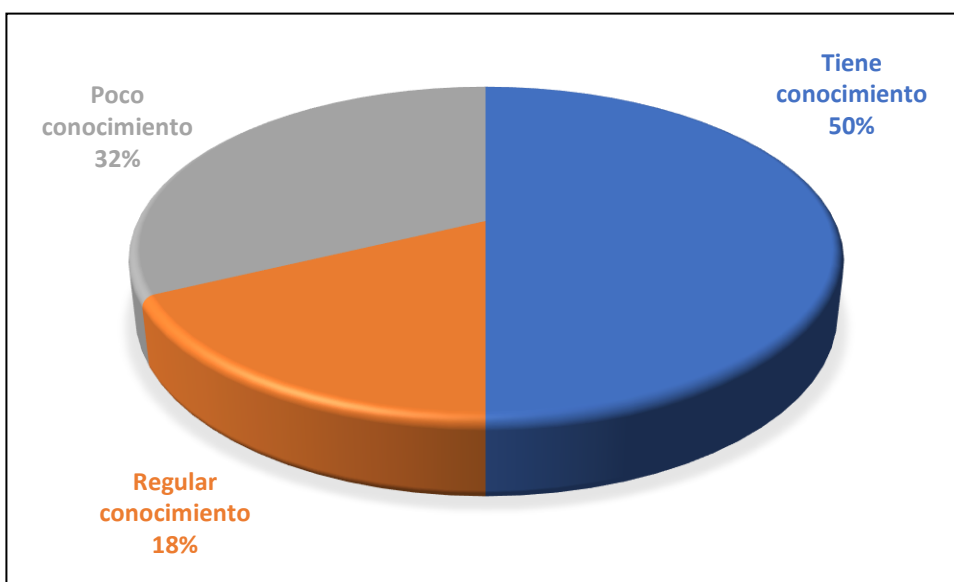


Figura 5. Conocimiento sobre las etapas del manejo de residuos sólidos.
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

4.1.6 Sobre la correcta manipulación de material corto punzante

En relación a la correcta manipulación de material corto punzante un 86% tiene conocimiento, mientras que el 14% poco conocimiento.

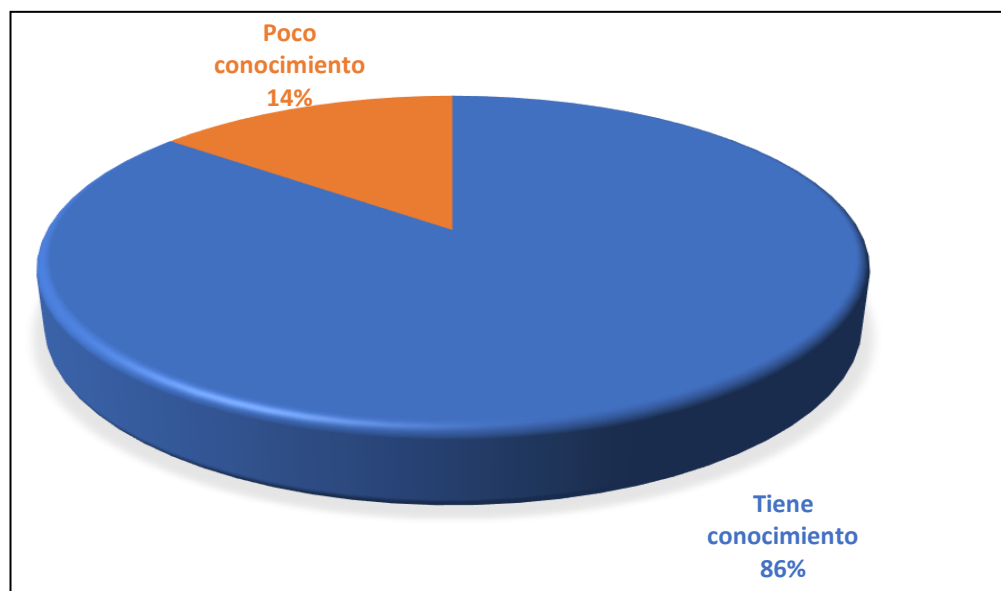


Figura 6. Conocimiento correcta manipulación de material cortopunzante.
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

En su mayoría de los encuestados tienen conocimiento sobre la correcta manipulación de material cortopunzante, pero existe un poco porcentaje que no, siendo importante capacitar y concienciar sobre su importancia considerando que es fácil la trasmisión de virus y bacterias altamente patógenas, sino se procede de acuerdo a las normas establecidas y además que impactan en el botadero, para que sea un foco de infección y en la contaminación del medio ambiente

4.1.7 Conocimiento sobre los colores de bolsas para residuos

Sobre el conocimiento de los diferentes colores de las bolsas para a contener los residuos sólidos el 89% tienen conocimiento y el 11% regular conocimiento. Siendo relevante que conozcan ya que en el momento de la deposición de los residuos elegirán el correcto. Como también se debe capacitar al personal restante de salud que tiene regular conocimiento.

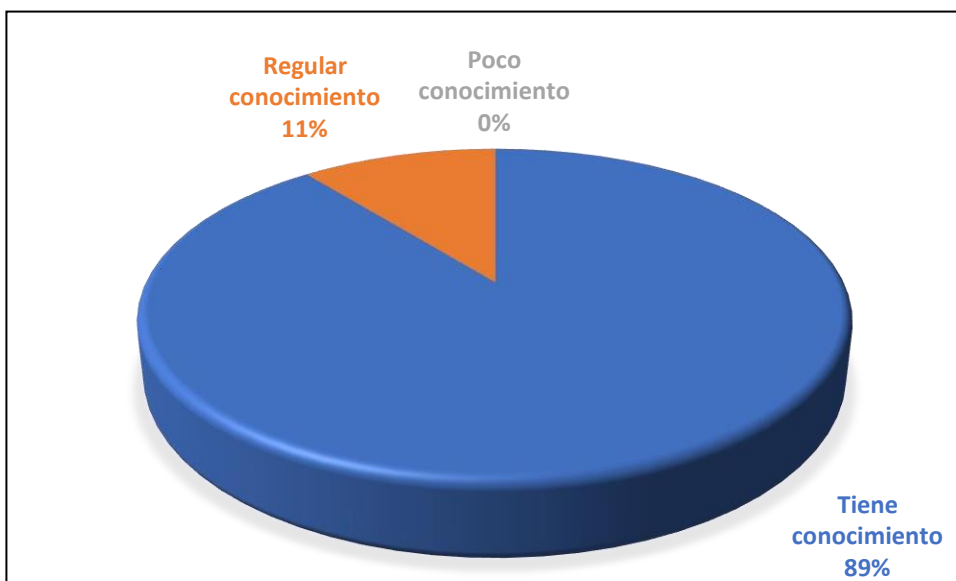


Figura 7. Conocimiento sobre los colores de bolsas para residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Es relevante que un porcentaje significativo tenga conocimiento sobre este aspecto, pero no es suficiente ya que todos deberían tener un conocimiento amplio al respecto.

4.1.8 Conocimiento materiales o equipos para protección personal

De acuerdo a las respuestas brindadas solo el 68% de los encuestados tiene conocimiento de materiales o equipos de uso para protección personal, un 18% regular conocimiento y un 14% poco conocimiento.

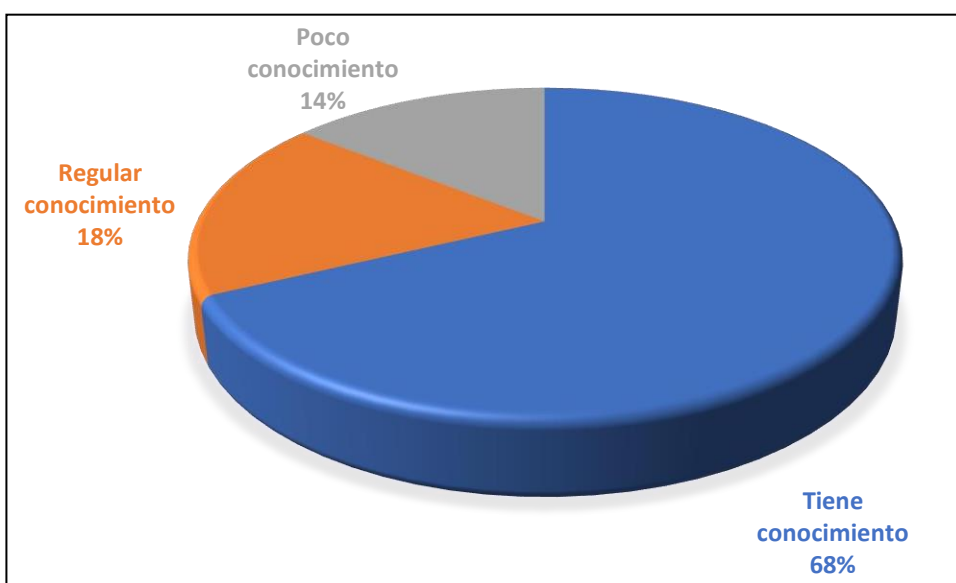


Figura 8. Conocimiento sobre materiales o equipos para protección personal

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

4.1.9 Conocimiento de lavado de manos procedimientos asistenciales

Según las respuestas proporcionadas el 57% tiene conocimiento, el 36% poco conocimiento y el 7% regular conocimiento.

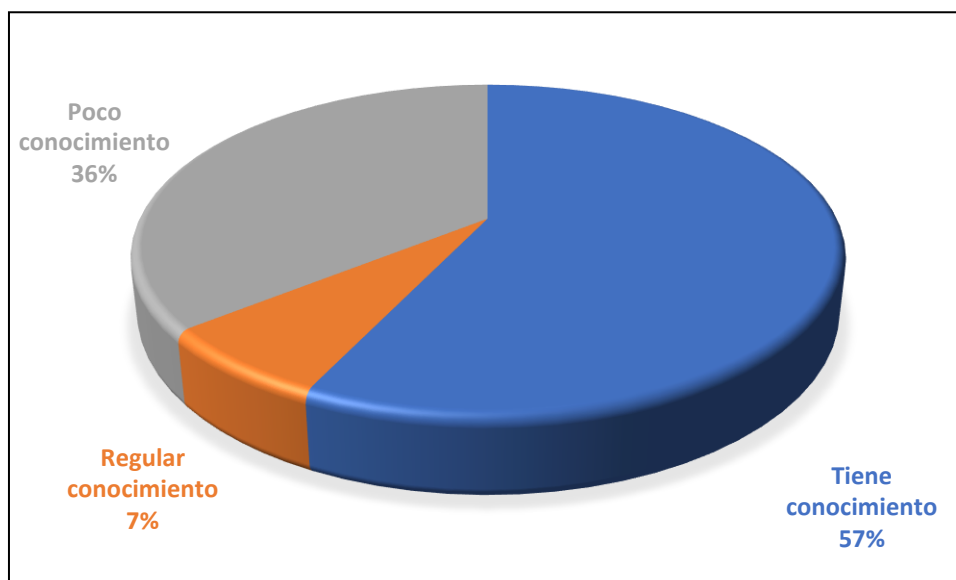


Figura 9. Conocimiento de lavado de manos en procedimientos asistenciales
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

El conocimiento del lavado de manos en procedimientos asistenciales es fundamental por normas de bioseguridad, se puede observar que un poco menos de la mitad sus conocimientos son pocos y regulares. Nuevamente es importante realizar capacitaciones y concienciación.

4.1.10 Procedimiento en accidentes con material cortopunzante

Sobre la pregunta de procedimiento en accidentes con material cortopunzante potencialmente contaminado solo un 53% tiene conocimiento, un 29% regular conocimiento y un 18% poco conocimiento. En relación al conocimiento de este procedimiento es fundamental por normas de bioseguridad y sobre todo en el manejo de residuos sólidos. Ante una eventualidad de esa magnitud la acción rápida es fundamental para minimizar el impacto en la salud del personal.

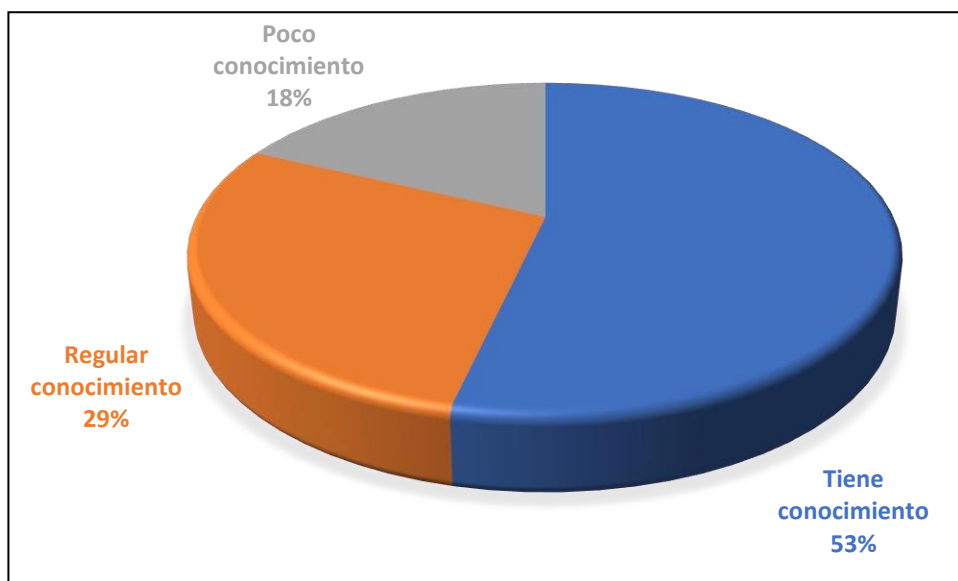


Figura 10. Procedimiento en accidentes con material cortopunzante
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Con referencia los resultados obtenidos, un requisito indispensable del personal de salud es el conocimiento suficiente que debe tener en relación a este aspecto, pero llama la atención que todos los funcionarios no tengan el suficiente conocimiento, para enfrentar un accidente de esa magnitud.

4.1.11 Frecuencia de capacitaciones realizadas

De acuerdo a la frecuencia de tiempo en lo que son capacitados, el 39% refiere que la capacitación anual, el 36% semestral, el 18% sin capacitación y el 7% mensual.

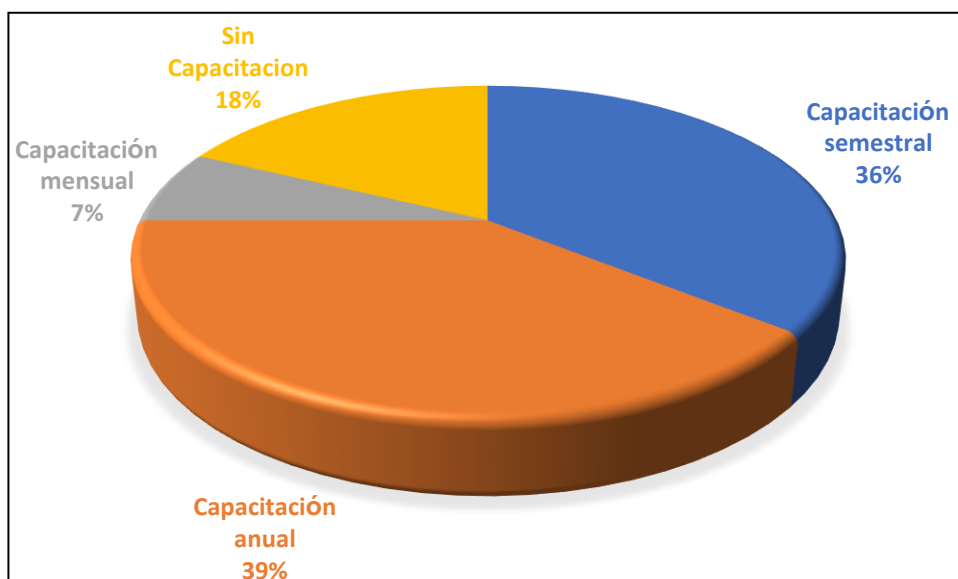


Figura 12. Frecuencia de capacitaciones realizadas
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Estos resultados obtenidos como se observa en la figura 10 se relacionan con el insuficiente conocimiento que tienen en relación a diferentes aspectos sobre bioseguridad y manejo de residuos sólidos principalmente ya que un porcentaje relevante no recibe capacitación y los que también reciben lo hacen cada año. Considerando el reglamento la capacitación debe ser permanente considerando el rotación del personal o la incorporación de nuevo personal de salud.

4.1.12 Tipo de capacitaciones que recibe

Las capacitaciones que en su mayoría reciben corresponde al 68% en desinfección en general, 23% reciclaje, 6% desinfección de envases, 3 % adiestramiento profesional y un 0% en manejo de residuos sólidos.

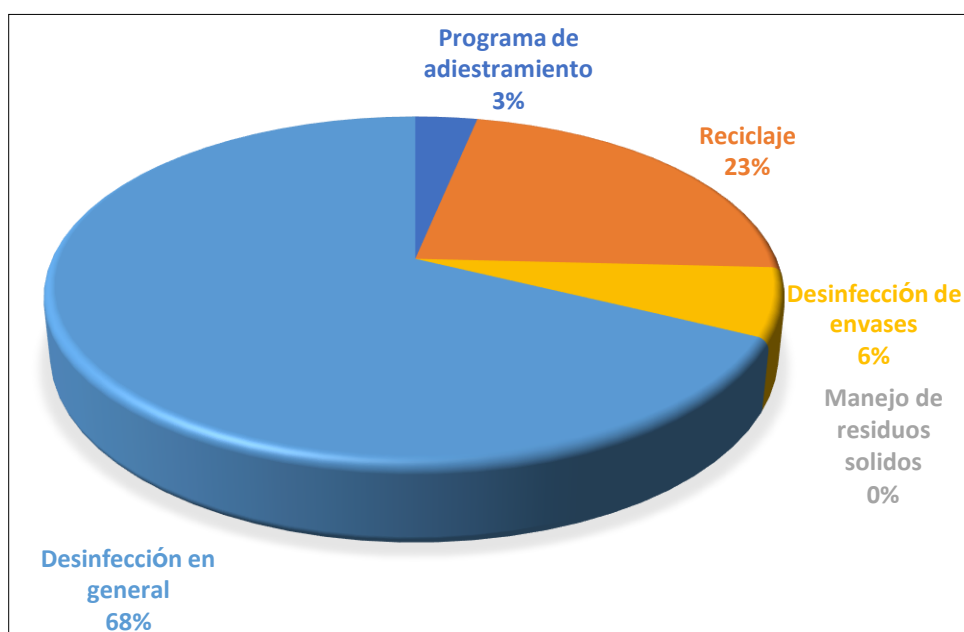


Figura 12. Tipos de capacitaciones que recibe
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Sobre las capacitaciones se ve claramente que se realiza en un porcentaje significativo sobre desinfección en general, luego reciclaje, desinfección de envases, adiestramiento profesional y ninguna capacitación en manejo de residuos sólidos. Como tampoco se realiza en Bioseguridad. Siendo que de acuerdo a la norma establecida en el sistema de salud establece la capacitación continua sobre el manejo de residuos sólidos. El comité que está conformado es el que promueve este tipo de capacitaciones que deben estar programadas por lo menos cuatro veces al año bajo un cronograma establecido, en base a un diagnóstico realizado.

4.1.13 Frecuencia de recolección en su servicio de los residuos sólidos

En relación a la frecuencia de recolección en su servicio de residuos sólidos refieren que cada día en un 75%, cada dos días el 11%, el 7% semanal y 7% otro.

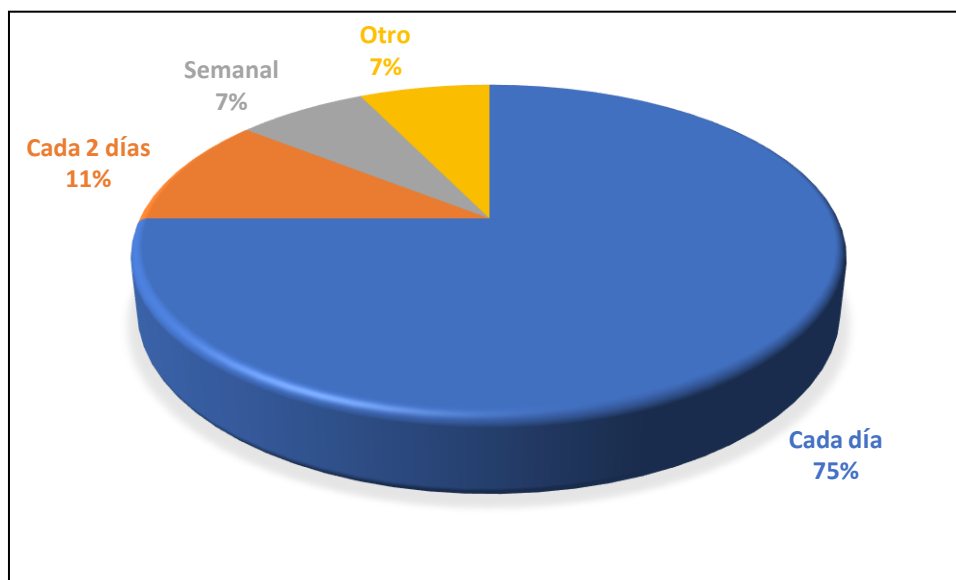


Figura 13. Frecuencia de recolección en su servicio de los residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Como se observa no es cada día en cada uno de los servicios varía cada dos días semanal, siendo que de acuerdo a la norma debería ser cada día.

4.1.14 Existencia de normativa escrita sobre el manejo de residuos sólidos

Al respecto el 96% de los encuestados refiere que sí y un 4% que no.

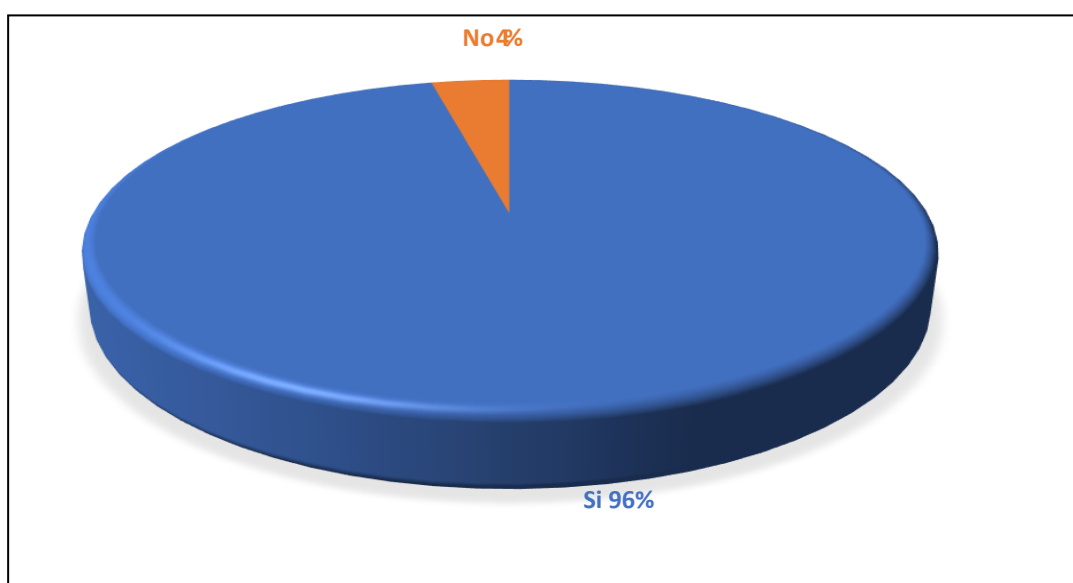


Figura 14. Existencia de normativa escrita sobre el manejo de residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

4.1.15 Disposición de materiales para el manejo de residuos sólidos

Sobre la disposición de todos los materiales necesarios para el manejo de residuos sólidos un 39% menciona que tiene todos los materiales, mientras que un 61% que no tiene todos los materiales.

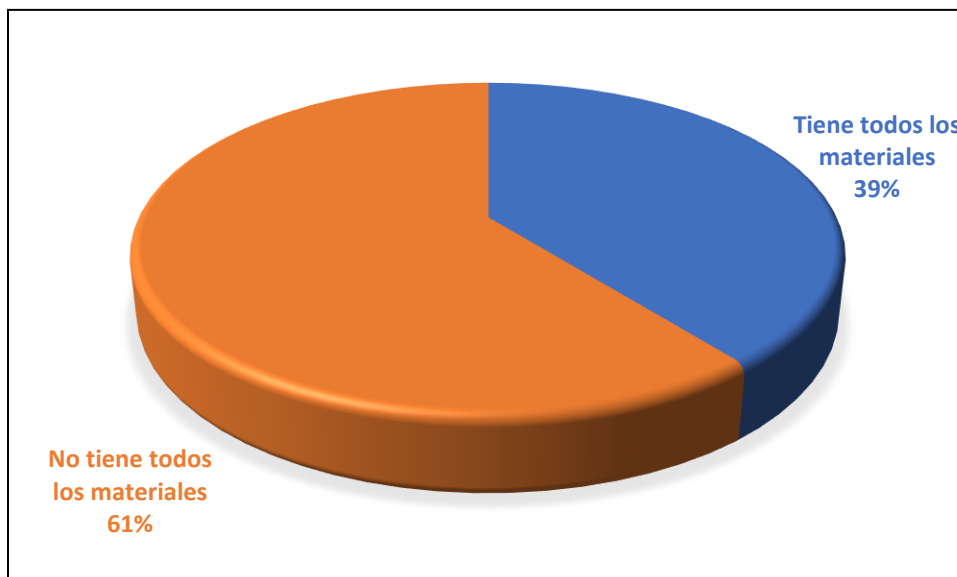


Figura 15. Disposición de materiales para el manejo de residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Los materiales son muy importantes para el manejo de los residuos sólidos, pero se observa que la mayoría no tiene todos los materiales a disposición siendo una gran limitante para poder realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos. Realizando un análisis sobre este aspecto, seguimos en pandemia aún por el COVID 19 y es una prioridad la bioseguridad y el manejo de los residuos sólidos, se observa que unos establecimientos de salud priorizan y otros no los materiales necesarios para esta actividad prioritaria.

4.1.16 Frecuencia de recolección de los residuos sólidos por el carro basurero

Sobre la frecuencia de recolección de los residuos sólidos generados en el establecimiento por el carro basurero el 50% menciona que cada día, el 29% una vez a la semana y el 21% cada 15 días. La frecuencia entonces en la mitad de los establecimientos de salud se realiza cada día, mientras que en los otros varía, considerando las rutas que tienen los carros basureros.

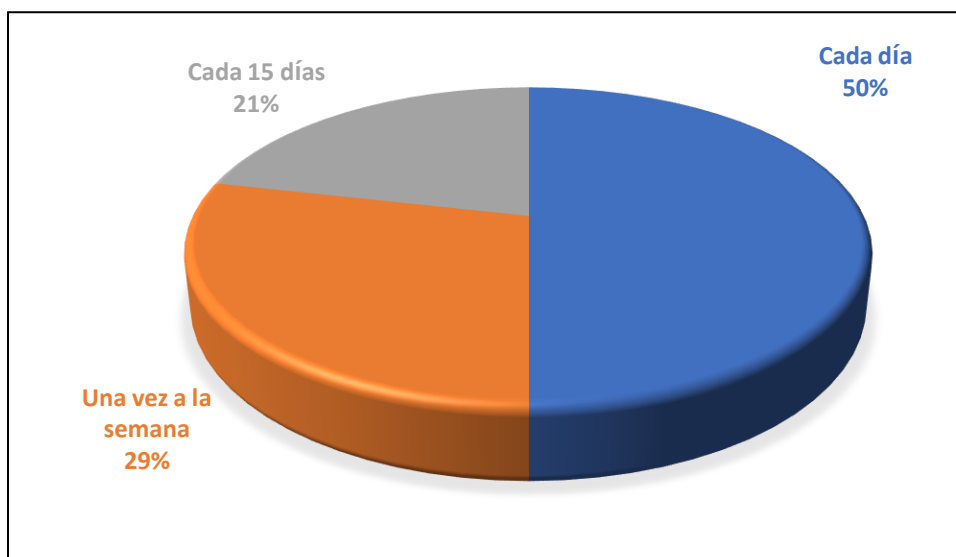


Figura 16. Frecuencia de recolección de residuos sólidos carro basurero
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Esta frecuencia no depende de los establecimientos de salud sino de la empresa de Aseo Urbano del municipio de Cobija

4.1.17 Existencia de ambiente exclusivo para el almacenamiento intermedio

Con referencia a este ambiente exclusivo para el almacenamiento intermedio, el 54% refiere que no tiene un ambiente, mientras que el 46% tiene.

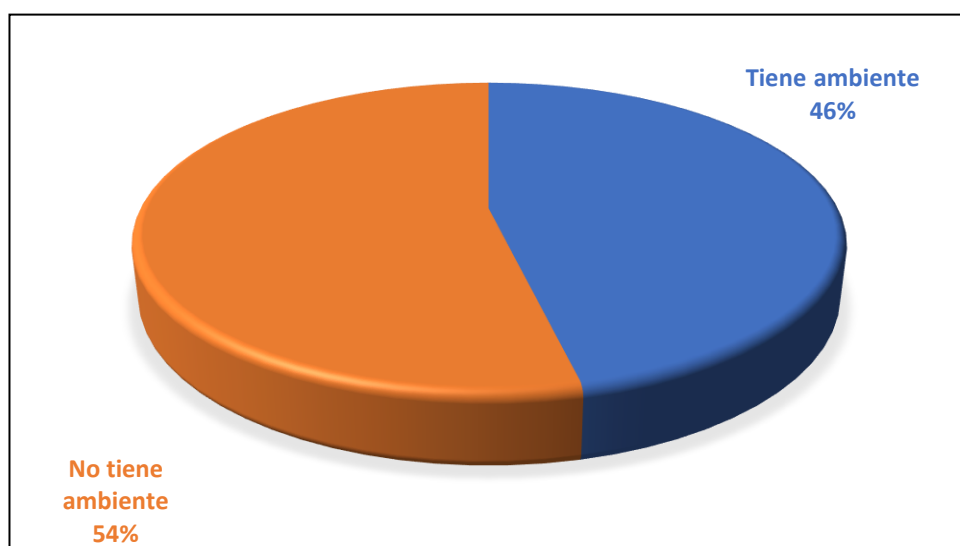


Figura 17. Existencia de un ambiente exclusivo para el almacenamiento intermedio
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

A pesar que en la norma está establecido que se tiene que tener un almacenamiento intermedio,

4.1.18 Tipo de transporte interno que se utiliza para trasladar los residuos

Con relación al tipo de transporte que utilizan el 60% lo realiza en un basurero, el 20% de manera manual, el 15% en un contenedor y el 5% en basurero con rueditas.

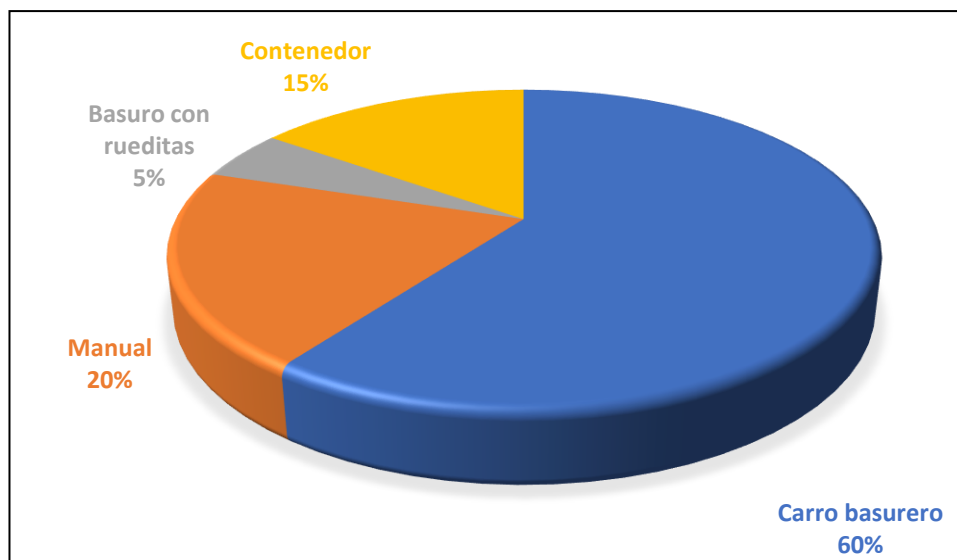


Figura 18. Existencia de un ambiente exclusivo para el almacenamiento intermedio
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

En la mayoría de los casos lo realiza en un basurero, manual, contenedor basurero con rueditas

4.1.19 Sobre la recepción de vacunación por la institución

Sobre la recepción de vacunación preventiva por la institución se establece que el 96 % de los encuestados recibieron, mientras que el 14% no recibió ninguna que está establecida contra infecciones nosocomiales.



Figura 19. Sobre la recepción de vacunación por la institución
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

4.1.20 Recomendaciones para mejorar el manejo de residuos sólidos

De acuerdo a los encuestados el 38% refiere que se recomienda material de bioseguridad, el 31% más capacitaciones, el 10% supervisión mensual, 10% comité de bioseguridad, 4% recojo diario de residuos, 4% gestión para dotar materiales, y el 3% mejorar el destino final de los residuos

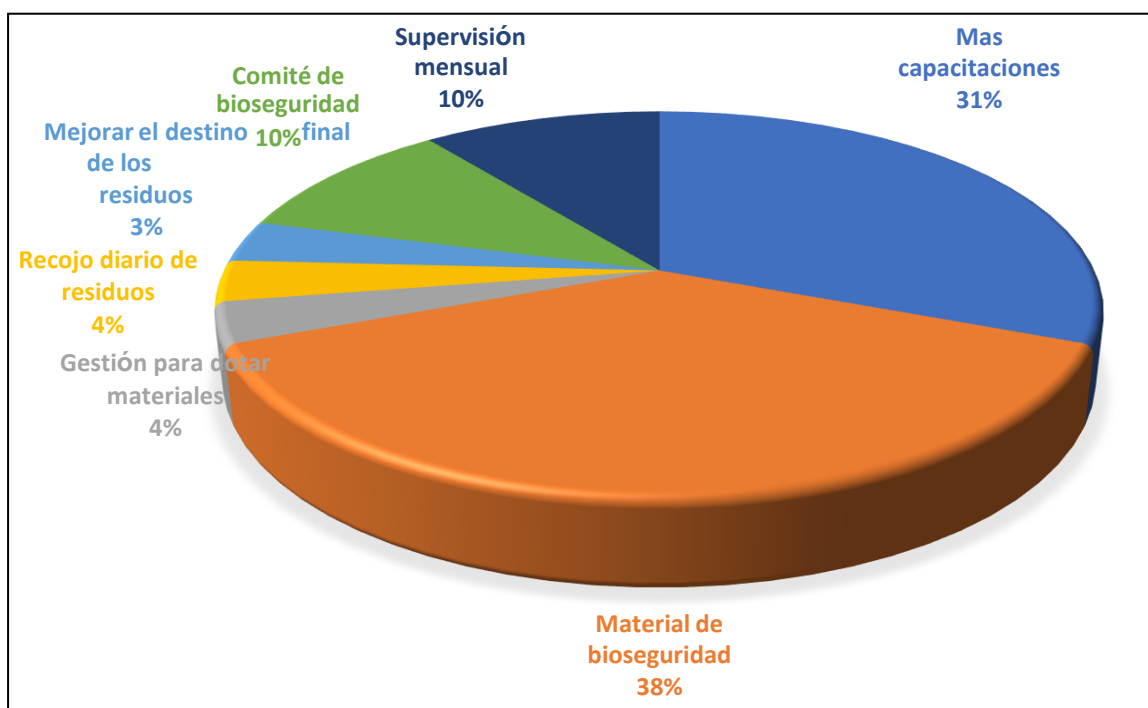


Figura 20. Recomendaciones para mejorar el manejo de residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Como se observa en la figura 20 en su mayoría recomiendan material de bioseguridad, como también más capacitaciones, comité de bioseguridad y de manejo residuos sólidos, porque es una necesidad, gestión para dotar materiales y la supervisión está en la norma establecida por el Ministerio de Salud y deportes lo que falta es el cumplimiento en el recojo diario de residuos que es una gestión de los directores de establecimientos de salud con el Municipio. Como también el de mejorar el destino final de los residuos y la dirección de Medio Ambiente de la Gobernación.

4.2 Resultados de gestión de residuos sólidos

4.2.1 Evaluación a la gestión de residuos sólidos generados

De acuerdo al Manual de Bioseguridad y manejo de Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud del Ministerio de salud y

deportes del Estado Plurinacional de Bolivia se procedió aplicar la guía de observación en cada uno de los establecimientos de salud para la evaluación en tres aspectos correspondiente a:

- Evaluación de Gestión (comité, actas de reuniones, normas internas actualizadas, plan institucional, registro de pinchazos, autoevaluaciones realizadas, diagnostico actualizado de residuos, cumplimiento programa de capacitaciones, existencia de plan de contingencias, programación de reciclaje, participación en recojo selectivo del municipio. Estudio de prevalencia de enfermedades intrahospitalarias.
- Evaluación de Residuos sólidos por servicio (separación, tratamiento y barreras primarias).
- Servicios complementarios (limpieza, barreras primarias, transporte, y almacenamiento final).

Se procedió a la evaluación respectiva y se tienen los siguientes resultados en base a la siguiente tabla 7.

Tabla 7. Categoría de Referencia en base a evaluación

Color de referencia	%
Categoría D (Deficiente)	0 a 50
Categoría C (Regular)	51 a 70
Categoría B (Bueno)	71 a 90
Categoría A (Optimo)	91 a 100

Tabla 8. Resultados evaluación a la gestión de residuos sólidos generados

Establecimiento de Salud	Categoría
Mapajo	Categoría C (Regular)
27 de mayo	Categoría D (Deficiente)
Petrolero	Categoría D (Deficiente)
Santa Clara	Categoría D (Deficiente)
Cobija	Categoría D (Deficiente)
Villa Busch	Categoría D (Deficiente)

Fuente: Elaboración propia en base a evaluación mediante guía de observación

4.2.2 Identificación de factores críticos, escenarios y tendencias

4.2.2.1 Factores críticos

De acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de la encuesta y guía de observación se han identificado los siguientes factores críticos:

-Capacitación y concienciación para adquirir responsabilidad en el manejo de residuos sólidos

Escenario

- Personal del establecimiento de salud
- Tiempo y periodos de capacitación
- Contenidos de la capacitación

Tendencias

- Poca predisposición del personal del establecimiento de salud
- Insuficientes tiempo y periodos de capacitación
- Deficientes contenidos de capacitación

-Riesgos ocupacionales y ambientales en el manejo de residuos sólidos en la prestación de servicios de salud

Escenario

- Procedimientos en el manejo de material cortopunzante
- Procedimientos asistenciales

- Procedimiento en normas de bioseguridad
- Procedimiento en la eliminación e inactivación del residuo
- Procedimiento en el recojo de los residuos en almacenamiento
- Procedimiento en la recolección del almacenamiento final

Tendencias

- Deficiente procedimientos en el manejo de material cortopunzante
- Deficiente procedimiento en normas de bioseguridad
- Deficiente procedimiento en la eliminación e inactivación del residuo
- Deficiente procedimiento en el recojo de los residuos en almacenamiento
- Deficiente procedimiento en la disposición final botadero

-Manejo interno de residuos Escenario

-Señaléticas

-Recipientes o contenedores

-Tipos de bolsa

-Color de bolsas

-Identificación

-Disposición específica

-Demarcación de las rutas y horarios

-Demarcación de áreas intermedias

-Demarcación de áreas finales

-Capacidad de los recipientes intermedios y finales

- Almacenamiento intermedio y/o final

-Diseño de la Infraestructura

Tendencias

- Deficientes señaléticas
- Deficiente recipientes o contenedores
- Deficiente tipos de bolsa

- Deficiente color de bolsas
- Deficiente identificación
- Deficiente disposición específica
- Deficiente demarcación de las rutas
- Deficiente demarcación de áreas intermedias
- Deficiente demarcación de áreas finales
- Deficiente capacidad de los recipientes intermedios y finales
- Deficiente diseño de Infraestructura

- Deficiencia en el almacenamiento intermedio y o final

4.2.3 Formulación de propuesta de estrategia para mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios

En base a la identificación factores críticos, escenarios y tendencias en el en el proceso de la gestión de los residuos sólidos en los establecimientos identificados se formula la siguiente estrategia, para mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios que está constituida por un conjunto de acciones de manejo adecuado de los residuos sólidos generados por los establecimientos de salud.

La formulación de esta estrategia va a permitir mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios es fundamental para proteger la salud pública, garantizar el cumplimiento normativo, reducir riesgos ambientales, mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la imagen institucional y promover la seguridad laboral.

Es una inversión importante que beneficia a la institución, al personal y a la comunidad en general. Que a continuación se realiza una descripción de la misma en los siguientes párrafos.

1.Objetivos

1.1 Objetivo general

- ✓ Mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de primer nivel.

1.2 Objetivos específicos

- ✓ Capacitar y sensibilizar al personal de salud de los establecimientos de primer nivel.
- ✓ Reducir riesgos ocupacionales y ambientales en el manejo de residuos sólidos en la prestación de servicios de salud.
- ✓ Mejorar la gestión interna de los residuos generados en la unidad intermedia.
- ✓ Mejorar la gestión externa de los residuos generados en la unidad intermedia.

2.Líneas estratégicas

2.1 Fortalecimiento de la capacitación y sensibilización al personal de salud de los establecimientos de primer nivel.

Esta estrategia pretende lograr que la totalidad del personal que trabaja en los establecimientos de salud de primer nivel del Municipio de Cobija estén capacitados en los diferentes temas referentes a un manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios y similares en cada una de sus etapas, con el fin de lograr que cada uno de los procesos relacionados con la manipulación de cualquier tipo de residuo que se genere en la entidad se haga de manera apropiada, tanto para la protección del personal de la institución como para el medio en el cual desarrollan sus actividades, con pleno conocimiento de los criterios de seguridad, eficiencia y monitoreo contemplados en la norma boliviana e internacional. De igual manera, se propone sensibilizar al personal y la comunidad usuaria con el propósito de conseguir un manejo integral de los residuos generados tanto en los servicios prestados en la entidad como en las salas de espera, pasillos y habitaciones, donde los pacientes por desconocimiento hacen una inadecuada disposición de los residuos lo cual dificulta las etapas posteriores a la segregación

2.1.1 Objetivo

Fortalecer los conocimientos sobre la gestión de los residuos sólidos hospitalarios de los funcionarios de los establecimientos de salud de primer nivel.

Tabla 9. Descripción de actividades para el objetivo de fortalecimiento sobre la gestión de residuos sólidos.

Actividad	Descripción	Tiempo	Responsable	Recursos Necesarios	Presupuesto Bs.	Indicadores
Desarrollo de material educativo base al diagnóstico resultado	Crear material educativo adaptado a los resultados del diagnóstico y las necesidades detectadas. Como manuales, videos y demás recursos didácticos sobre la gestión adecuada de los residuos.	1 mes	Equipo de educación salud y seguridad	Material de oficina, software de diseño. Impresión de manuales.	10,500	Cantidad de materiales creados, satisfacción de los expertos con los materiales.
Capacitaciones teóricas	Organizar sesiones de capacitación teórica usando el material educativo desarrollado.	3 meses	Facilitadores expertos gestión residuos	Salones, proyectores, computadoras, material impreso	8,000	90 % de participación, resultados en pruebas pos capacitación.
Prácticas terreno	Realizar prácticas en los establecimientos de salud para	3 meses	Supervisores expertos gestión residuos	Equipamiento de seguridad, residuos para prácticas,	3,500	90 % de participación, evaluación de desempeño práctico.

	aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto real.			espacios para prácticas			
Evaluación de las capacitaciones	Aplicar encuestas para evaluar el incremento del conocimiento y la aplicabilidad de las capacitaciones de los funcionarios.	1 mes	Equipo de gestión de residuos	Encuestas, plataforma para pruebas online	200	85 % de participación, mejoría promedio en los resultados de las pruebas	
Reforzamiento y seguimiento	Implementar estrategias de reforzamiento y realizar un seguimiento continuo del manejo de los residuos en cada establecimiento.	Continuo	Supervisores de área y equipo de gestión de residuos	Herramientas para seguimiento y reporte	200	Cumplimiento de las políticas de gestión de residuos, reportes de incidencias	
Evaluación de impacto a largo plazo	Evaluar los efectos de las capacitaciones y prácticas en la gestión de los residuos sólidos hospitalarios a través del tiempo.	Anual	Equipo de evaluación y gestión de residuos	Encuestas, entrevistas, revisión de registros de gestión de residuos	300	Cambios en las prácticas de gestión de residuos, cumplimiento de normativas, reducción de incidentes relacionados con residuos	
					22,500		

Fuente: Elaboración propia

2.1.2 Objetivo

Sensibilizar y concienciar al personal de salud de los establecimientos de salud, para mejorar la gestión de residuos sólidos con el propósito de minimizar el impacto en la salud y el medio ambiente,

Tabla 10. Descripción de actividades para el objetivo de sensibilizar y concienciar al personal de salud.

Actividad	Descripción	Tiempo	Responsable	Recursos Necesarios	Presupuesto Bs.	Indicadores
Sesiones de capacitación	Organizar sesiones de capacitación para el personal de salud, utilizando los materiales educativos desarrollados, con énfasis en las buenas prácticas de gestión de residuos.	3 meses	Coordinador de Capacitación	de Espacio para capacitación, material didáctico	20000	Participación activa del personal en las sesiones de capacitación y retroalimentación positiva.
Campañas de concienciación	Lanzar campañas de concienciación a través de medios internos de comunicación, como carteles en áreas	Continuo	Equipo de Comunicación.	de Medios de comunicación, personal de comunicación.	6000	Mayor conciencia y participación del personal en las campañas.

	comunes y comunicados por correo electrónico, para mantener la sensibilización a lo largo del tiempo.						
Evaluación continua	Realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto de las actividades de sensibilización y ajustar la estrategia según sea necesario.	1 año (y periódicamente)	Equipo Evaluación	de Herramientas de evaluación, tiempo de evaluación	6000	Datos de evaluación y evidencia de mejora en la conciencia y prácticas del personal	
Premios y reconocimientos	Reconocer y recompensar a los miembros del personal que demuestren un compromiso destacado en la gestión adecuada de residuos sólidos.	Continuo	Gerente Recursos Humanos	de Fondos para premios y reconocimientos	5000	Mayor compromiso y participación activa del personal en las prácticas de gestión de residuos.	
					37,000		

Fuente: Elaboración propia

2.2 Reducción de riesgos ocupacionales y ambientales en el manejo de residuos sólidos en la prestación de servicios de salud.

Objetivo

Reducir de riesgos ocupacionales y ambientales en el manejo de residuossólidos en la prestación de servicios de salud.

Tabla 11. Descripción de actividades para el objetivo de reducir riesgos ocupacionales y ambientales

Actividad	Descripción	Tiempo	Responsable	Recursos Necesarios	Presupuesto Bs.	Indicadores de éxito
Promoción del cumplimiento de Leyes y Reglamentos	Promover el cumplimiento de leyes y reglamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional y normativa de las OSHAS 18001.	Continuo	Comité de bioseguridad	Materiales informativos acceso a legislación.	1000	Mayor cumplimiento de las leyes y regulaciones por parte del personal.
Actualización, revisión y difusión.	Revisión y difusión de las normas y procedimientos de bioseguridad,	2 meses	Comité de bioseguridad	Personal capacitado, material informativo	300	Documentación actualizada y personal informado
Señalizaciones de seguridad	Colocar las señalizaciones de seguridad correspondientes en las diferentes áreas de acuerdo a normas	Continuo	Comité de bioseguridad	Material de señalización, instalación	8000	Señales de seguridad instaladas y mantenidas.

Evaluación de riesgos	establecidas. Realizar evaluación de riesgos para proteger al trabajador dentro del marco las normas, y reglamentaciones establecidas por la ley.	1 mes	Especialista en seguridad higiene y salud ocupacional.	Herramientas de evaluación, personal capacitado	7000	Riesgos identificados
Instalaciones eléctricas, con dispositivos de seguridad	Mantenimiento de todas las instalaciones eléctricas, con dispositivos de seguridad necesarios, para evitar cortes y descargas eléctricas	1 mes	Equipo de mantenimiento	Dispositivos de seguridad, electricista.	6000	Instalaciones eléctricas seguras y cumplimiento de normativas.
Equipos primarios de protección	Dotación al personal, de ropa y equipo protector para prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.	2 meses	Comité de bioseguridad	Adquisición de equipos de protección.	14000	Equipos disponibles y personal capacitado para su uso.
Comités Mixtos de Seguridad e Higiene.	Establecimiento y mantenimiento de los Comités	Continuo	Responsable del Comité de bioseguridad	Recursos para reuniones de capacitación	2000	Comités establecidos y reuniones regulares

Capacitación del personal	<p>Mixtos de Seguridad e Higiene.</p> <p>Promoción en la capacitación del personal en materia de prevención de riesgos del trabajo.</p>	Continuo	Coordinador de capacitación	Material didáctico, personal capacitado	2000	Personal capacitado y aplicación de medidas de seguridad.
Investigación de los accidentes de trabajo	<p>Análisis e investigación de los accidentes de trabajo con el objeto de evitar su repetición</p>	Continuo	Comité de Bioseguridad	Instrumentos de investigación. Personal	2000	Investigaciones completadas y acciones correctivas implementadas.
Mantener los certificados médicos	<p>•Archivar y mantener los certificados médicos pre ocupacionales, así .como las fichas clínicas del personal a su cargo.</p>	Continuo	Recursos humanos	Personal administrativo	1500	Certificados médicos actualizados y disponibles.
Puestos de Primeros Auxilios	<p>Mantenimiento en uno o más puestos de Primeros Auxilios, dotados de todos los</p>	3 meses	Responsable de Comité de bioseguridad.	Adquisición de suministros capacitación.	1200	Puestos de primeros auxilios equipados y personal capacitado.

elementos necesarios para la inmediata atención de los trabajadores enfermos o accidentados.

45,000

Fuente: Elaboración propia

2.3 Mejoramiento de la gestión interna de los residuos generados en la unidad intermedia.

- **Objetivo**

Mejorar la gestión interna de los residuos generados en la unidad intermedia.

Actividad	Descripción	Tiempo	Responsable	Recursos Necesarios	Presupuesto Bs.	Indicadores
Adquisición de recipientes para residuos sólidos.	Realizar la adquisición de recipientes para los residuos sólidos requeridos en cada área de la unidad intermedia.	1 mes	Responsable de Unidad de administración	Recursos económicos para adquisición	5400	Recipientes adquiridos para cada area de la unidad intermedia
Adquisición de insumos para segregación.	Adquisición de insumos necesarios para una adecuada segregación.	1 mes	Responsable de Unidad de administración	Recursos económicos para adquisición	6300	Insumos para segregación adquiridos.

Ubicación recipientes separados identificados	de	Ubicación de recipientes identificados, con sus correspondientes bolsas, acorde con el código de colores estandarizado (recipientes y bolsas del mismo color).	de	2 semana	Responsable de Unidad de administración	Personal capacitado	400	Recipientes ubicados adecuadamente.
Adquisición implementación de señaléticas	e	Adquisición e implementación de los diferentes rótulos y señaléticas	e	1 mes	Responsable de Unidad de administración	Recursos económicos para adquisición	4800	Señaléticas implementadas.
Identificación tipo de desactivación	del de	Identificación y desactivación requerida de acuerdo al tipo de residuos generados en la unidad intermedia.	y	1 mes	Comité de Bioseguridad	Recursos económicos para adquisición	3200	Manual de Desactivación. Registro de desactivaciones realizadas
Planear establecer las rutas internas.	y	Planificación y establecimiento de rutas internas.	y	1 mes	Comité de Bioseguridad	Recursos económicos para adquisición	1200	Rutas internas señalizadas.

Acondicionamiento para el almacenamiento final.	Acondicionamiento de los espacios destinados para el almacenamiento final, según lo establecido por la Ley	1 mes	Responsable de Unidad de administración	Recursos económicos para el acondicionamiento	15200	Espacios acondicionados de acuerdo a normativa.
Establecimiento de los diferentes tipos de tratamiento	Establecer los diferentes tipos de tratamiento requeridos según las características de los residuos generados	2 meses	Especialista en tratamiento	Recursos económicos para el establecimiento el tratamiento.	3500	Tratamientos establecidos.
Implementación del sistema de tratamiento requerido.	Implementación del sistema de tratamiento requerido.	1 mes	Responsable de Unidad de administración	Recursos económicos para adquisición	5400	Sistema de tratamiento implementado.
Acondicionamiento para el almacenamiento intermedio	Acondicionamiento de infraestructura de espacios destinados para el almacenamiento intermedio, según lo establecido por la Ley	1 mes	Responsable de Unidad de administración	Recursos económicos para el acondicionamiento de infraestructura	14500	Insumos para segregación adquiridos.
					59,900	

Fuente: Elaboración propia

2.4 Mejoramiento de la gestión externa de los residuos generados en la unidad intermedia.

Objetivo

Mejorar de la gestión externa de los residuos generados en la unidad intermedia.

Actividad	Descripción	Tiempo	Responsable	Recursos Necesarios	Presupuesto Bs.	Indicadores
Diseñar indicadores para una adecuada gestión externa	Diseñar los diferentes indicadores para una adecuada gestión interna.	1 mes	Comité de bioseguridad	Recursos logísticos	200	Indicadores diseñados para una adecuada gestión externa
Revisión de resultados,	Revisión constante de resultados, procedimientos y actividades adoptadas.	Continuo	Comité de bioseguridad	Recursos económicos para adquisición	200	Resultados revisados
Establecer medidas correctivas	Establecer medidas correctivas	Continuo	Comité de bioseguridad	Recursos económicos para adquisición	600	Medidas correctivas establecidas.
Presentación de informes a las autoridades ambientales y sanitarias	Presentación de informes a las autoridades ambientales y sanitarias	Continuo	Responsable de Comité de bioseguridad.	Recursos económicos para adquisición	600	Informes presentados a autoridades ambientales y sanitarias semestral
Acercamiento y vinculación con el encargado del manejo externo de residuos	Acercamiento y vinculación al proceso de la Gestión Integral de los Residuos	Continuo	Responsable del Comité de bioseguridad	Recursos económicos para adquisición	200	Actas de reuniones y acuerdos con el encargado del manejo externo de residuos

con Responsable
de la unidad de
Aseo Urbano del
GAMC.

18,000

Fuente: Elaboración propia

Para lograr el fin de esta estrategia es necesario consolidar al interior de la institución el trabajo en equipo, así como el establecimiento de roles y responsabilidades de cada área en la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios, lo que fortalezca el sentido de liderazgo administrativo, la gestión de los recursos necesarios para adelantar acciones, así como el compromiso institucional con el ambiente, la protección al personal operativo de la entidad y el mejoramiento continuo de los procesos enmarcados en la gestión interna de residuos sólidos hospitalarios y similar. Siendo que para su implementación se requiere de la suma de 110,400 Bs. (Ciento diez mil cuatrocientos bolivianos)

CAPITULO IV DISCUSION

De acuerdo a la investigación sobre Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el centro de salud Independencia de Alto Selva Alegre, Arequipa, 2019, realizada por Frisancho (2019) se tiene como conclusiones que los procesos de manejo de residuos sólidos identificados corresponden a la segregación la cual es deficiente, transporte, almacenamiento intermedio, almacenamiento final, disposición final, es deficiente y que no se han identificado formas de disposición final de residuos sólidos para el centro de salud de Independencia solo la entrega a la municipalidad y a una empresa operadora de residuos sólidos autorizada.

El diagnóstico inicial del manejo de los residuos sólidos según Tello (1991) es un proceso que te permite conocer lo que sucede durante el manejo de los mismos, y mejorar el proceso del manejo existente. Actualmente en el Centro de Salud Aguaytía, el manejo de residuos sólidos es deficiente en todas sus etapas como es el caso del acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario, recolección y transporte interno, almacenamiento final y disposición final de los Residuos Sólidos; puesto que al no tener un acondicionamiento adecuado, la segregación de los residuos sólidos se hace de una manera incorrecta, debido que no cuentan con suficientes recipientes ni bolsas para los residuos que se genera, la recolección y transporte interno tampoco se da de una forma adecuada, debido a que el personal no cuenta con todos los equipos de protección personal, el almacenamiento final está al aire libre y la disposición final se da en el Botadero Municipal a campo abierto generando contaminación.

La investigación llevada a cabo, basada en un diagnóstico y una evaluación en tres dimensiones, que abarca la gestión (incluyendo comités, registros de reuniones, normativas actualizadas internas, planes institucionales, registros de incidentes con material cortopunzante, autoevaluaciones, diagnósticos actualizados de residuos, cumplimiento de programas de capacitación, planes de contingencia, programas de reciclaje, participación en recolección selectiva del municipio, y estudio de la prevalencia de enfermedades intrahospitalarias relacionadas con residuos sólidos por servicio (separación,

tratamiento y barreras primarias), y servicios complementarios (limpieza, barreras primarias, transporte y almacenamiento final)), revela que los Centros de Salud Cobija, Santa Clara, Petrolero 27 de mayo y Villa Busch se clasifican como categoría D (Deficiente), mientras que el Centro de Salud Mapajo se sitúa en la categoría B (Bueno).

La triangulación de la información obtenida de la encuesta y la observación directa identificó deficiencias en todas las etapas del proceso de gestión de residuos, como el acondicionamiento, la segregación, el tratamiento, el almacenamiento final y la disposición final. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Frisancho (2019) y Tello (1991), quienes señalan que el manejo de residuos sólidos en entornos hospitalarios es deficitario en todas las fases del proceso.

Las actividades destinadas al manejo de residuos sólidos, como indican Chuquillanqui y Luque (2010), representan una herramienta para la planificación, organización, ejecución y supervisión tanto técnica-operativa como administrativa para gestionar adecuadamente los residuos generados en un centro de salud. Estas actividades propuestas para el manejo de residuos buscan asegurar un tratamiento adecuado de los mismos. En el proceso de acondicionamiento, se garantiza la disponibilidad de recursos como recipientes y bolsas necesarios en puntos de recolección, además se plantea un programa de capacitación integral para los trabajadores para llevar a cabo una segregación adecuada. Se considera también la definición de horarios y rutas adecuadas para la recolección y transporte, así como la construcción y habilitación de una infraestructura para el almacenamiento final previo al tratamiento y disposición final de los residuos por parte de una empresa especializada. Se proponen alternativas de minimización para reducir la contaminación, actividades de mejora continua y programas de capacitación para garantizar un manejo efectivo de los residuos. El personal encargado de la limpieza debe cumplir con el uso obligatorio de uniformes en buenas condiciones y cumplir con la normativa técnico-administrativa establecida por la Ley de Manejo de Residuos Sólidos, además de contar con un plan de contingencia para enfrentar eventualidades durante el manejo de los residuos o en cualquier accidente dentro del centro de salud. Los costos

estimados para estas actividades de manejo de residuos sólidos, según Hernando (2009), son susceptibles a cambios en función de la ejecución del manejo de residuos hospitalarios.

En este caso, los costos aproximados propuestos se ajustan a los requisitos necesarios para la implementación de cada una de estas actividades, ya que se considera de gran importancia para lograr una gestión adecuada de los residuos sólidos.

Esta investigación ha desarrollado una estrategia que abarca el cumplimiento de las regulaciones tanto nacionales como internacionales con el propósito de mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios en los centros de salud identificados. Esta estrategia consiste en un conjunto de acciones diseñadas para el manejo apropiado de los residuos sólidos generados por estos establecimientos, con una planificación detallada similar a la propuesta en la investigación de Chuquillanqui y Luque (2010). Esta última describe un plan que detalla las actividades para el manejo de residuos sólidos como una herramienta que permite planificar, organizar, alcanzar y controlar el manejo técnico-operativo y administrativo adecuado de los residuos generados en un centro de salud. Estas actividades propuestas para el manejo de residuos buscan garantizar una gestión adecuada, lo cual es un objetivo similar al planteado en esta investigación a través de una propuesta estratégica que abarca cuatro líneas estratégicas

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación se tienen las siguientes conclusiones

- ✓ Se ha desarrollado un diagnóstico situacional sobre la gestión de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de primer nivel del municipio de Cobija, en base a la evaluación realizada en tres dimensiones que corresponde a la gestión (comité, actas de reuniones, normas internas actualizadas, plan institucional, registro de pinchazos, por material cortopunzante, autoevaluaciones realizadas, diagnostico actualizado de residuos, cumplimiento programa de capacitaciones, existencia de plan de contingencias, programación de reciclaje, participación en recojo selectivo del municipio y estudio de prevalencia de enfermedades intrahospitalarias) de los residuos sólidos por servicio (separación, tratamiento y barreras primarias) y servicios complementarios (limpieza, barreras primarias, transporte, y almacenamiento final) se tienen como resultado que corresponde a la categoría D (Deficiente) los Centro de Salud Cobija, Santa Clara, Petrolero 27 de mayo y Villa Busch mientras que el Centro de Salud Mapajo se encuentra en la categoría B (Bueno). Y realizada la triangulación de la información de la encuesta con la guía de observación de evaluación existen deficiencias en todas las etapas del proceso de gestión de los residuos; tales como el acondicionamiento, segregación, tratamiento de los residuos, almacenamiento final y disposición final.
- ✓ Los factores críticos que se han identificado son: falta de capacitación y concienciación, para adquirir responsabilidad en el manejo de residuos sólidos, teniendo como escenario el personal en establecimientos de salud, el tiempo periodos de capacitación y contenidos de la capacitación y las tendencias poca predisposición del personal de los establecimientos de salud, insuficientes tiempos, periodos de capacitación y deficientes

contenidos de capacitación. Así mismo otro factor crítico son los riesgos ocupacionales y ambientales en el manejo de residuos sólidos en la prestación de servicios de salud; los escenarios corresponden a los procedimientos en el manejo de material cortopunzante, procedimientos asistenciales de normas de bioseguridad, la eliminación e inactivación del residuo, en el recojo de los residuos en almacenamiento y el procedimiento en la recolección del almacenamiento final y las tendencias son deficiencias en cada uno de los procedimientos descritos. Otro factor crítico es en el manejo interno de residuos y el escenario son señaléticas recipientes o contenedores, tipos de bolsa, color de bolsas, identificación de las bolsas, disposición específica, demarcación de las rutas, horarios, áreas intermedias y áreas finales; capacidad de los recipientes intermedios y finales, almacenamiento intermedio y/o final y diseño de la Infraestructura y las tendencias corresponde a las deficientes en lo referido anteriormente. Y finalmente otro factor crítico corresponde al manejo en la gestión externa de los residuos generados en la unidad intermedia.

- ✓ Se ha formulado una estrategia que contempla el cumplimiento de la normativa nacional e internacional, para mejorar la gestión institucional en el manejo de residuos hospitalarios en los establecimientos de salud identificados, constituido por un conjunto de acciones de manejo adecuado de los residuos sólidos generados por los establecimientos de salud que establece cuatro líneas estratégicas que son: fortalecimiento de la capacitación y sensibilización al personal de salud de los establecimientos de primer nivel; reducción de riesgos ocupacionales y ambientales en el manejo de residuos sólidos en la prestación de servicios de salud; mejoramiento de la gestión interna de los residuos generados en la unidad intermedia y el mejoramiento de la gestión externa de los residuos generados en la unidad intermedia.

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda profundizar en el tema de la evaluación externa del manejo de residuos sólidos hospitalario del Municipio de Cobija de los establecimientos de salud tanto estatales, cajas de seguro y privadas, considerando el impacto que tiene en la salud y el medio ambiente por el manejo inadecuado o deficiente de los residuos sólidos hospitalarios es relevante, con el fin de elaborar políticas municipales y departamentales para minimizar o reducir el impacto.
- ✓ Se recomienda entregar un ejemplar de esta investigación a la Secretaria de Salud del Gobierno Autónomo Municipal de Cobija para que les sirva como insumo, con el fin de mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Bautista I., Núñez S. & Calderón S. (2011) Gestión y residuos sólidos en Cobija. Universidad Amazónica de Pando. PIEB.
- Chilón G & Ortiz C. (2018) Eficiencia del Manejo de Residuos Hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L – Cajamarca. Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Facultad De Ingeniería.
- Chimbo, A., Quito, V., & Arce, J. (2015). Conocimientos, actitudes y prácticas en la eliminación de los desechos hospitalarios por parte del personal profesional de enfermería del hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca.
- Chuquillanqui, M. & Luque, J., 2010. Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios para dos centros de salud no estatales. Trabajo de Investigación Programa de Especialización en Gestión de la Calidad y Auditoría Ambiental. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Chura Y. (2015) Conocimientos y actitudes del personal de Enfermería sobre manejo de residuos sólidos, servicio de neonatología Hospital del Norte durante el tercer trimestre gestión.
- Diaz F. & Romero M. (2015) Estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios. servicio de emergencia. hospital regional docente las Mercedes. Chiclayo.
- Díaz R. & Pinto J. (2018) Manejo de desechos hospitalarios y sus efectos ambientales en áreas circundantes
- Domínguez C., Flores C.& Benalcázar J. (2014) El manejo de los Desechos hospitalarios los riesgos laborales- ambiental en el Hospital de Daule-Área Dr. Vicente Pino Morán. Guayaquil-Ecuador. Disponible en: <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Escobar, G. V., & Patiño, L. M. (2011). Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines. En D. Q. Ing. Agr. Gisella Vanessa Escobar Coronel. Paraguay: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Representación en Paraguay.
- Fortalecimiento de Redes de Salud (2021) Manual de Bioseguridad y manejo de Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud. Bolivia.

- Frisancho R. (2019) Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el centro de en el centro de salud Independencia de Alto Selva Alegre, Arequipa.
- Hernando, A. 2009. Diseño de un plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios par la Clínica E.S.E Guane y su red integral de Salud de Floridablanca, bajo los lineamientos de la legislación ambiental vigente aplicable. Bucaramanga, Colombia.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013) Residuos Peligrosos en Establecimientos de Salud. INEC. p. 1-22.
- García J., Hernández F., Rodríguez G., & Mago N. (2010). Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital Dr. Julio Criollo Rivas. Salud de los Trabajadores. Vol. 18(1), 47-56.
- Giménez E., Flores L., Centurión P. & Peralta N. (2016) Manejo y gestión eficiente de residuos sólidos hospitalarios
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2010) Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en Bolivia. MMAyA/VAPSB/DGGIRS
- Marmolejo L., Madera C. & Torres P. (2010) Gestión de los residuos sólidos en hospitales locales del norte del Valle del Cauca, Colombia
- Moreira A. & Günther W. (2016) Gestión de residuos sólidos en las unidades básicas de salud: aplicación de instrumento facilitador. Rev. Latino-Am. Enfermagem.p. 9.
- Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia (2003). Bioseguridad en Medicina Transfusional. Programa Nacional de Sangre
- Niño B. (2018) Manejo integral de los residuos hospitalarios para controlar los riesgos biológicos en el personal del centro de salud Magllanal – Jaén
- León B, Meza L. & Galvis A. (2010) Diseño de procedimiento para Riesgo Biológico implementado en un Laboratorio de Calibración de Equipo Biomédico. Dialnet. p. 237-240.
- OMS (2011) La OMS hace un llamamiento a la responsabilidad en la manipulación y eliminación de residuos sanitarios
- Quijano S. (2016) Diagnóstico Del Manejo De Residuos Sólidos Hospitalarios Generados En El Hospital Apoyo I “Santiago Apóstol”- Utcubamba.
- Rodríguez G., Mago N, & Mora Z. (2010) Políticas socio-sanitarias en el

manejo de desechos sólidos hospitalarios en Venezuela. Caso: Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Vol.34, num.71.

- Rivera, M. (2018). Evaluación del manejo de residuos sólidos en el hospital de apoyo de la Provincia de Junín según norma técnica del MINSA-DGSP, I semestre (Tesis para obtener el título). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco Perú.
- Sampieri H.; Fernández C & Baptista P. (2010) Fundamentos de la Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.U. 613p.
- Seminario, A., Vele, V., & Vintimilla, J. (2015). Conocimientos, actitudes y prácticas en la eliminación de los desechos hospitalarios por parte del personal profesional de enfermería del Hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca (Tesis para obtener título profesional). Universidad de Cuenca Cuenca - Ecuador
- Tapia J. (2018) Plan de Manejo Integral de Residuos Hospitalarios del Centro de Salud Venus De Valdivia – La Libertad. Tesis de Pregrado. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales.
- Tello, P. 1991. Diagnóstico Situacional de los Residuos Sólidos de Hospitales en la Ciudad de Lima Metropolitana. Lima, Perú.

ANEXOS

ANEXO 1.FORMULARIO ENCUESTA

Nº.....

Por favor lea detalladamente las preguntas siguientes y luego marque la respuesta que considere correcta. La información ofrecida es con fines de investigación y será estrictamente confidencial.

I. DATOS GENERALES:

Centro de salud:Servicio:

.....

Sexo: M () F ()	Edad: 25 a 35 años ()	Ocupación: Médico ()	36 a
	45 años ()		Enfermera ()
	46 a más años ()		Enfermera ()
Tiempo de servicio: menor de 1 año ()			Técnico ()
	2 a 5 años ()		Otro ()
)		

Se define a la Bioseguridad como:

a) Conjunto de medidas para eliminar, inactivar o matar gérmenes patógenos por medios eficaces, simples y económicos.

b) Un conjunto de normas para evitar la propagación de enfermedades e interrumpir el proceso de transmisión de infecciones.

c) Un conjunto de medidas preventivas que protegen la salud y seguridad del personal, paciente y comunidad.

d) Conjunto de medidas, normas y procedimientos destinados a minimizar y/o controlar el riesgo biológico.

1. Ud. Considera que los principios de la bioseguridad son:

a) Universalidad, barreras protectoras y control de residuos.

b) Uso de Barreras protectoras, universalidad y control de infecciones.

c) Protección, aislamiento y universalidad.

d) Control de residuos, protección y aislamiento

2. Según la Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios se clasifican en:

a) Residuos infecciosos, punzantes y comunes.

b) Residuos infecciosos, especiales y comunes.

c) Residuos bio contaminados, especiales y comunes.

d) Residuos infecciosos, peligrosos y comunes.

3. Cuáles son las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos en los establecimientos de salud:

a) Acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario.

b) Almacenamiento intermedio, transporte interno y almacenamiento final.

c) Tratamiento, recolección externa y disposición final.

d) Todas las anteriores.

- 4.** Los materiales y objetos punzocortantes usados en los procedimientos médicos, se depositan en:
- a) Un contenedor cerrado y rígido, el cual puede ser llenado hasta $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad.
 - b) Un contenedor cerrado y rígido, el cual puede ser llenado hasta $\frac{1}{2}$ de su capacidad.
 - c) Un contenedor cerrado y rígido, el cual puede ser llenado hasta $\frac{2}{3}$ de su capacidad.
 - d) Un contenedor cerrado y rígido, el cual puede ser llenado hasta su capacidad máxima.
- 5.** Con respecto a la manipulación de material corto punzante, es incorrecto:
- a) Reencapsular la aguja en la jeringa luego de ser utilizada.
 - b) Desechar objetos corto punzantes en recipientes rígidos y cerrados.
 - c) Separar los desechos sólidos del material corto punzante.
 - d) Evitar doblar o partir manualmente hojas de bisturí, cuchillas o agujas.
- 6.** Las bolsas que se usan para contener los residuos sólidos deben tener los siguientes colores:
- a) Rojo para residuos bio contaminados
 - b) Amarillo para residuos especiales
 - c) Negro para residuos comunes
 - d) Todas las anteriores
- 7.**Cuál de los siguientes materiales o equipos son considerados de uso para protección personal:
- a) Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, mascarilla.
 - b) Agua, jabón, solución desinfectante.
 - c) Alcohol yodado, yodo povidona, guantes, lentes panorámicos.
 - d) Mascarilla, guantes, zapatos de seguridad, solución desinfectante.
- 8.** En qué momento de sus labores asistenciales se lava las manos:
- a) Al momento de entrar y salir del turno.
 - b) Después de manipular los desechos.
 - c) Después de quitarse los guantes.
 - d) Todas.
- 9.** En el caso de accidente con material punzocortante potencialmente contaminado, es correcto:
- a) Presionar bordes de herida para favorecer salida de sangre.
 - b) Lavar inmediatamente la zona afectada con agua y jabón.
 - c) Se reportar inmediatamente el accidente a la Jefatura del Servicio.
 - d) Se hace seguimiento de la persona accidentada.
 - e) Todas son correctas.
- 10.** Recibe capacitación
- a) Mensual
 - b) Semestral
 - c) Anual
 - d) Ninguno
- 11.** Recibe capacitación sobre:
- a) Programa de adiestramiento
 - b) Reciclaje
 - c) Taller de motivación
 - d) Desinfección de envases utilizados
 - e) Desinfección en general

12. ¿Cuál es la frecuencia de recolección en su servicio?

- a) Cada día b) cada dos días c) Una vez a la semana d) Otro

13. ¿Existen normas escritas sobre el manejo de residuos sólidos?

Si No

14. Tienen todos los materiales necesarios para el manejo de residuos solidos

- a) Bolsas de colores
b) Recipientes adecuados
c) Hipoclorito de sodio (Cloro)
d) Envase con rociador
e) Papel absorbente.
f) Equipos de protección para el personal
d) Incineradores o autoclave
e) Todos

15. ¿Cuál es la frecuencia de recolección de los residuos sólidos generados en el establecimiento por el carro basurero ¿

- a) Cada día b) Una vez a la semana c) Cada 15 días d) Una vez al mes e) otro.....

16. ¿Cuentan con un ambiente exclusivo para el almacenamiento intermedio?

Si No

17. ¿Qué tipo de transporte utiliza para trasladar los desechos?

18. ¿Recibió Vacunación en la institución?

Si No

19. ¿Qué recomendaciones tiene para mejorar el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud?

ANEXO 2. CENTROS DE SALUD

CENTRO DE SALUD MAPAJO



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

CENTRO DE SALUD SANTA CLARA



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

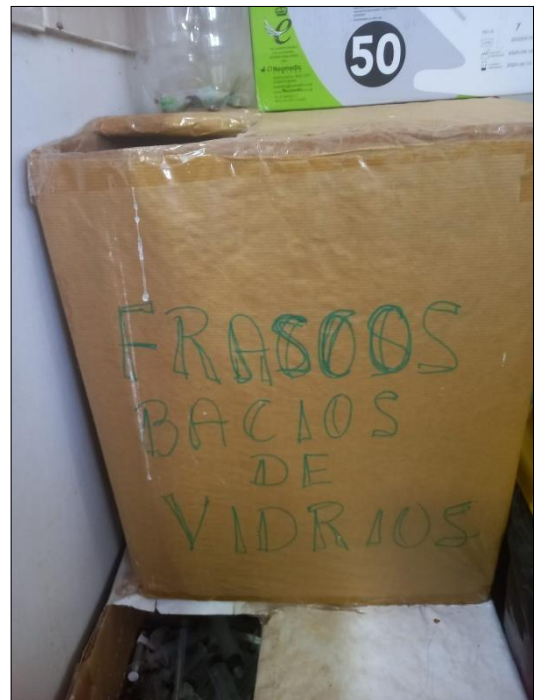
CENTRO DE SALUD PETROLERO



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

CENTRO DE SALUD COBIJA



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

CENTRO DE SALUD VILLA BUSCH



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

CENTRO DE SALUD 27 DE MAYO

Fuente: Elaboración propia



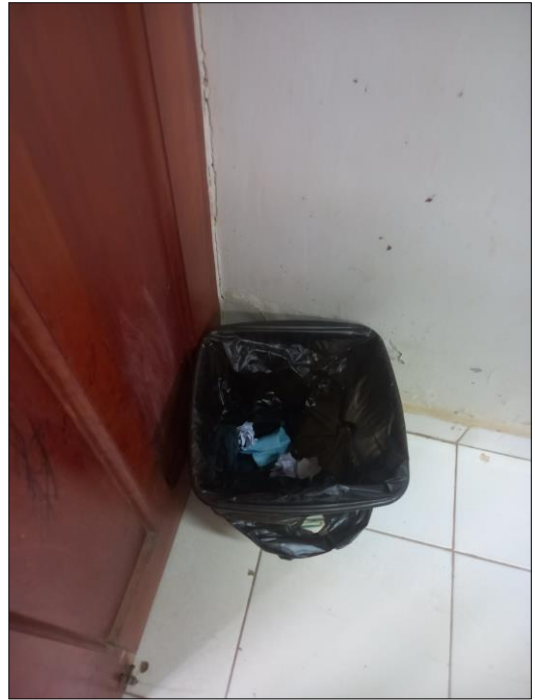
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



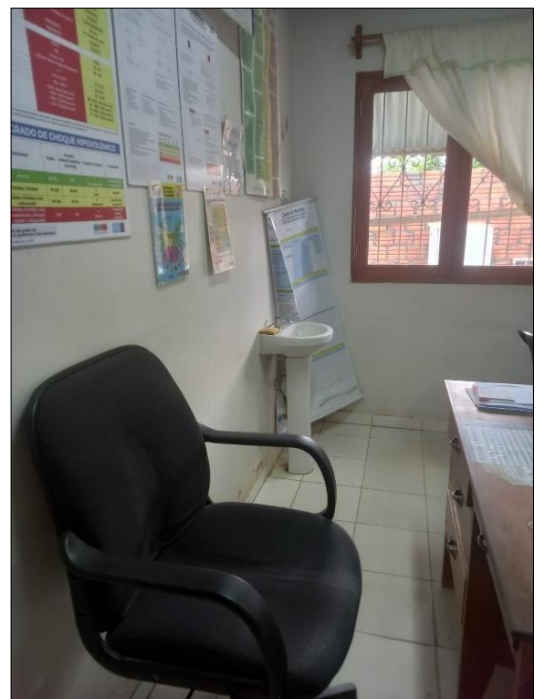
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia