

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Facultad de Ciencias

Escuela Académico Profesional de Biología - Microbiología

**“EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD
NUEVA DEL DISTRITO DE
CIUDAD NUEVA – TACNA”.**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. CRISTIAN SIMON QUISPE CRUZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

BIÓLOGO MICROBIÓLOGO

TACNA - PERU

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASASDRE GROHMANN – TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS

TESIS N° 258

**TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGO MICROBIÓLOGO**

El Secretario Académico y Administrativo de la Facultad de Ciencias certifica que con Resolución de Facultad N° 8246-2015-FACI-UNJBG ha designado como jurados para la sustentación de tesis: "EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA", el mismo que está conformado por:

PRESIDENTE : Dr. Segundo Manuel Alvarado Contreras
SECRETARIO : Mgr. Roberto Castellanos Cabrera
MIEMBRO : Mgr. Isabel Ancco Oliva

Para examinar y calificar el trabajo de Tesis sustentado en acto público el día Jueves 24 de Septiembre del 2015.

Presentado por el Bachiller. CRISTIAN SIMON QUISPE CRUZ, de la Escuela Académico Profesional de Biología Microbiología. El jurado calificador, en forma secreta e individual se pronunció sobre el calificativo del trabajo expuesto y procedió a emitir el siguiente resultado. Aprobado por unanimidad con el calificativo de Bueno. Votos a favor y promedio de 15.

Para ratificar lo detallado firman:


.....
Dr. Segundo Manuel Alvarado Contreras
PRESIDENTE


.....
Mgr. Roberto Castellanos Cabrera
SECRETARIO


.....
Mgr. Isabel Ancco Oliva
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios, por bendecirme y darme fuerzas para superar los obstáculos y dificultades de la vida.

A mis padres, quienes con amor y sabios consejos, me enseñaron que soñar con el éxito es bueno, pero realizarlo es mucho mejor.

A mis hermanos y a Dannery, quienes con su amor me inspiran a superarme día a día.

AGRADECIMIENTOS

- *A mis padres Simón y Ana María, mis hermanos Jean Pier y Milton André y a mi futura esposa Dannery, a quienes dedico cada uno de mis logros, decirles que no existe palabra en el mundo para definir todo el amor que siento por ustedes.*

- *A mi asesor y amigo, Dr. César Julio Cáceda Quiroz por el apoyo incondicional en el desarrollo y culminación de la presente tesis.*

- *Al Dr. Pedro Tejada Monroy, Ing. Avelino García Lévano y demás profesionales que me brindaron su amistad y apoyo para hacer realidad esta Tesis.*

- *Al Sr. Arturo Aratea, Jefe del Área de Saneamiento Ambiental del Centro de Salud Ciudad Nueva, que desinteresadamente dedicó parte de su tiempo en asesorarme y brindarme toda la información necesaria.*

- *A los compañeros y amigos que conocí mientras me desempeñé laboralmente en la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva, Municipalidad Distrital de Ilabaya y de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Tacna.*

- *A mis amigos de la promoción 2007- “San Martín de Porres” y las nuevas amistades que voy conociendo en la Maestría de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible; por su apoyo moral y espiritual.*

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	01
1.1 Formulación del Problema	03
1.2 Objetivos	06
1.3 Hipótesis	07
II. MARCO TEÓRICO	08
2.1 Antecedentes del estudio	08
2.2 Bases teóricas	21
2.3 Definiciones y términos	44

III.	MATERIALES Y MÉTODOS	51
	3.1 Material	51
	3.2 Método	51
	3.3 Diseño de la investigación	52
	3.4 Población y muestra	52
	3.5 Áreas del C.S Ciudad Nueva	54
	3.6 instrumentos de recolección de datos	56
	2.7 Fuente de información	57
	2.8 Validez del instrumento utilizado	57
IV.	RESULTADOS	60
V.	DISCUSIÓN	79
VI.	CONCLUSIONES	89
VII.	RECOMENDACIONES	91
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	92
	ANEXOS	97

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Operacionalización de variables	07
Cuadro 2.	Número de trabajadores del centro de Salud Ciudad Nueva.	53
Cuadro 3.	Escala de Valoración.	58
Cuadro 4.	Estadístico de Fiabilidad de encuesta.	58
Cuadro 5.	Conocimiento de manejo de residuos sólidos en el centro de salud	61
Cuadro 6.	Capacitación en el manejo de residuos sólidos	64
Cuadro 7.	Riesgo de manejo de residuos sólidos.	66
Cuadro 8.	Uso de equipos y materiales.	68
Cuadro 9.	La responsabilidad del manejo de residuos sólidos y la limpieza del centro de salud está en manos de:	70

Cuadro 10.	El transporte de los residuos generados por el hospital está a cargo de:	71
Cuadro 11.	Con que frecuencia se realiza la recolección de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud Ciudad Nueva	72
Cuadro 12.	Tipo de recipientes utilizados para la recolección	73
Cuadro 13.	De la disposición de residuos en el centro de salud.	75
Cuadro 14.	Residuos hospitalarios que genera el centro de Salud:	77
Cuadro 15.	Cantidad de residuos sólidos hospitalarios generados por mes de Enero a Junio del 2015	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Conocimientos de residuos sólidos hospitalarios	63
Figura 2:	Capacitación en el manejo de residuos sólidos	65
Figura 3.	Riesgo de manejo de residuos sólidos	67
Figura 4.	Uso de equipos y materiales	69
Figura 5.	La responsabilidad del manejo de residuos sólidos y la limpieza del centro de salud está en manos de:	70
Figura 6.	El transporte de los residuos generados por el hospital está a cargo de:	71
Figura 7.	Con que frecuencia se realiza la recolección de los residuos hospitalarios en el centro de Salud Ciudad Nueva.	72
Figura 8.	Tipo de recipientes utilizados para la recolección:	73

RESUMEN

La presente tesis titulada “EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA”. Tuvo como objetivo evaluar el manejo de los residuos sólidos hospitalarios generados en las diferentes áreas del Centro de Salud Ciudad Nueva, se evidenció que el 52,80% de los trabajadores del Centro de Salud Ciudad Nueva, tienen conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, mientras que el 47,20% menciono que no. Los tipos de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Ciudad Nueva están clasificados por residuos biocontaminados, residuos especiales y residuos comunes, según la NTS N° 096. En cuanto a la disposición final el 91% de los encuestados señalaron que el transporte de los residuos sólidos está a cargo del propio Centro de Salud y su disposición final según los encuestados culmina en el Botadero Municipal.

I. INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios es una herramienta de todos los días, responde a un mandato imperativo de la necesidad diaria de minimizar y controlar los riesgos que se derivan del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, para proteger a la población hospitalaria, se debe implementar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en cada Centro de Salud a nivel nacional, este debe ser dinámico y contribuir a resolver problemas que son un riesgo para la salud, por lo que es necesario realizar un seguimiento, monitoreo, vigilancia y control. Si al Plan no se le evalúa ¿Cómo se puede aplicar las medidas correctivas? La percepción en cuanto al manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios es muy importante, y es un instrumento de Gestión muy valioso, desde su generación, hasta la disposición final con la necesidad diaria de minimizar y controlar los riesgos que se derivan del manejo de estos residuos para proteger a los trabajadores, pacientes y visitantes.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios presenta diversos impactos ambientales negativos, que se evidencian en diferentes etapas como la segregación, el almacenamiento, el tratamiento, la

recolección, el transporte y la disposición final. Las consecuencias de estos impactos, no sólo afectan a la salud humana, sino también a la atmósfera, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. A todo esto se suma el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos. Debido a que tradicionalmente la prioridad de la institución ha sido la atención al paciente, por mucho tiempo se ha restado importancia a los problemas ambientales, creando en muchos casos un círculo vicioso de enfermedades derivadas del manejo inadecuado de los residuos. Es muy importante que los trabajadores, pacientes y visitantes tengan conocimientos y estén capacitados en el manejo adecuado de Residuos Sólidos Hospitalarios y todos esos conocimientos deben ser llevados a la práctica, tomar conciencia y cambiar de actitud ya que el éxito depende de un buen manejo de estos residuos y habrá un fracaso, si trabajamos en desorden.

Por lo tanto, los establecimientos de salud se encargan de reducir y prevenir focos infecciosos de enfermedades. Estos generan desechos potencialmente patogénicos, que al manipularlos de forma ineficiente y sin contar con las tecnologías para su tratamiento y disposición final, desembocan en infecciones graves al personal, pacientes y comunidad en general.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios en nuestro país es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria que ha ido tomando importancia e interés en los últimos años. La clave de una buena gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios radica en la buena clasificación de los residuos. No importa qué tipo de tratamiento se use, si no se efectúa una buena clasificación de los residuos, se generarán gastos extras y más impactos negativos. Todo establecimiento de salud debe implementar un método de tratamiento de sus residuos sólidos acorde con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica (MINSA, 2012).

El problema de los residuos sólidos, que en otros países ha sido afrontado desde hace varios años atrás, apenas empieza a ser una preocupación en las últimas décadas. La falta de planificación adecuada y oportuna, ha determinado que el estado actual de la situación alcance unos niveles críticos como en la mayoría de regiones tomado como estudio de caso. (MINSA, 2014).

El personal asistencial de los establecimientos de salud (médicos, enfermeras, técnicos, auxiliares, etc.) también están en riesgo de sufrir algún daño potencial como consecuencia de la exposición o contacto a residuos peligrosos, destacándose los residuos punzo cortantes como los principalmente implicados en los –accidentes en trabajadores de salud, aunque la gran mayoría de accidentes por pinchazos con material punzo cortante ocurre durante la realización de algún procedimiento asistencial y antes de ser desechado, donde el –material médico implicado aún no es considerado un residuo. (MINSA, 1995).

La relevancia y peligrosidad de los residuos sólidos hospitalarios (RSH), depende de los elementos que los integran, por lo tanto, numerosas investigaciones sostienen que la etapa de segregación es determinante durante la manipulación de los RSH, puesto que un adecuado manejo minimiza e incluso elimina la ocurrencia de accidentes laborales, principalmente con objetos punzo-cortantes.

Por lo tanto los establecimientos de salud humana se encargan de reducir y prevenir focos infecciosos de enfermedades. Éstos generan desechos potencialmente patogénicos, que al manipularlos de forma ineficiente y sin contar con las tecnologías para su tratamiento y disposición final, desembocan en infecciones graves al personal, pacientes y comunidad en general.

En consecuencia, el presente estudio tubo por finalidad evaluar el manejo de los residuos sólidos generados en el centro de salud Ciudad Nueva, a través de una investigación descriptiva de corte transversal, mediante la encuesta; para determinar el nivel de conocimiento del personal asistencial del centro de salud acerca del manejo de residuos sólidos hospitalarios.

Por lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Centro de Salud Ciudad Nueva?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

Evaluar el manejo de los residuos sólidos hospitalarios generados en las diferentes áreas del Centro de Salud Ciudad Nueva, del distrito Ciudad Nueva – Tacna.

1.2.2. Específicos

- Determinar el conocimiento de los trabajadores del Centro de Salud Ciudad Nueva, acerca del Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios.
- Identificar los tipos de Residuos Sólidos Hospitalarios que se generan en el Centro de Salud Ciudad Nueva, del distrito Ciudad Nueva – Tacna.
- Identificar la disposición final de los Residuos Sólidos Hospitalarios, que se les da por parte del Centro de Salud de Ciudad Nueva Ciudad Nueva, del distrito Ciudad Nueva – Tacna.

1.3. HIPÓTESIS

El manejo de residuos sólidos hospitalarios generados en las diferentes áreas del Centro de Salud Ciudad Nueva, es deficitario, afectando el medio ambiente.

Cuadro 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
VARIABLE	Adecuado manejo de residuos sólidos en el centro de salud Ciudad Nueva	Conocimiento de manejo de residuos sólidos en el centro de salud
Manejo de los residuos sólidos hospitalarios	Almacenamiento y recolección de RR.SS.	Capacitación en el manejo de residuos sólidos
	Adecuada gestión para el servicio de manejo de RR.SS.	Riesgo de manejo de residuos sólidos
F		Uso de equipos y materiales

Fuente: Elaboración propia.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Existen varios trabajos de investigación, sobre este tema, de diferentes autores y normas vigentes legales, de origen nacional e internacional, de mucha importancia en nuestro medio por las diferentes y variadas connotaciones que puede acarrear el manejo de los residuos sólidos, tanto por el personal que labora en los diferentes centros de atención médica públicos y privados; así como en la comunidad y en el medio ambiente.

➤ Internacional

En el estudio titulado —Plan de manejo de residuos hospitalarios. Estudio de caso: complejo asistencial, desarrollado en el año 2007, el Dr. Sótero del Río concluyó que para que un plan de manejo sea efectivo es necesario que exista una clasificación adecuada de los residuos, es por esto que para el Complejo Asistencial fue necesario realizar una nueva clasificación en la cual se obtuvieron dos

grandes grupos, residuos riesgosos y no riesgosos. Los residuos riesgosos son los que deben recibir tratamiento antes de su disposición final. Los residuos no riesgosos están compuesto en su mayoría por residuos similares a los domiciliarios, por lo que gran parte de ellos se pueden reciclar y su disposición final no necesariamente es el relleno sanitario. En el Complejo Asistencial actualmente se utilizan dos métodos de tratamientos básicos para los residuos que son segregados, estos son: desinfección por autoclave e incineración, sin embargo, muchas veces estos tratamientos no son realizados porque los envases de los residuos no son los apropiados para aplicar el tratamiento, o simplemente por desconocimiento del personal de aseo, lo cual denota otro problema asociado al manejo inadecuado. El correcto manejo de los residuos permite disminuir los costos de tratamientos aplicados, ya que sólo se atenderán aquellos que realmente lo necesitan, sin malgastar recursos innecesarios. Por lo tanto los distintos tratamientos existentes para los residuos hospitalarios deben ser utilizados de acuerdo al tipo de residuo generado, a la realidad de cada establecimiento y a los impactos y costos

asociados para lograr su funcionamiento. Un plan de manejo considera varias etapas que deben cumplir con ciertos requisitos, pero para que este plan funcione debe existir voluntad y disposición de las autoridades, como también un compromiso real de la partes involucradas, por lo tanto, para implementar este plan es necesario contar con un plan de gestión complementario que considere los recursos humanos y económicos disponibles y que involucre además el mejoramiento continuo del sistema. Se debe considerar también la legislación vigente en el país, que ayude a tomar decisiones sobre estos temas, apoyando su gestión y que denote un compromiso y preocupación de parte del Estado con respecto a los residuos sólidos. (Erazo, 2007).

En su estudio ambiental del manejo de desechos sólidos hospitalarios generados en el hospital Sangolquí y nueve subcentros del Cantón Rumiñahui, se concluye que sí se cumplieron los objetivos planteados ya que el estudio partió evaluando la situación actual, caracterizando los residuos, identificando impactos ambientales y generando propuestas de manejo. Se recibió la colaboración del personal técnico,

médicos, enfermeras, personal de la limpieza, administrativos; así como también el auspicio de los materiales requeridos para la elaboración del estudio que es aplicable al manejo de desechos sólidos hospitalarios en el Área de Salud N°15, ya que se realizó con los formatos oficiales del MSP, MAE y GADMUR; así como también se utilizó la legislación vigente en el país. El tema estudiado es de gran importancia ya que ayuda al proceso de regularización ambiental. Por lo que se proponen medidas ambientales para realizar una adecuada gestión y de esta manera minimizar los impactos ambientales que puedan generarse de una mala gestión. El Área de Salud N° 15 del Ministerio de Salud Pública presta sus servicios a gran cantidad de personas de bajos recursos económicos, lo que conlleva a una gran demanda de pacientes y por consiguiente una alta generación de residuos hospitalarios, cuya gestión integral no está bien manejada debido a falta de recursos, información y personal encargado de la misma. Luego de realizar el proceso de evaluación mediante los instrumentos oficiales del Ministerio de Salud Pública se concluye que la gestión y manejo interno de desechos

sólidos hospitalarios en el Hospital Cantonal de Sangolquí poseen una calificación B con el 86% de cumplimiento. Con respecto a los subcentros del Área de Salud N° 15 se concluye que el Subcentro rural de Cotogchoa tiene una calificación B con el 70 % de cumplimiento, los Subcentros urbanos de San Pedro de Taboada y Fajardo obtuvieron una calificación de B con el 78% y 81% de cumplimiento respectivamente. (Logroño, 2013).

➤ **Nacional**

A la investigación sobre la gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia, se evidenció que los establecimientos de salud generan miles de toneladas anuales de desechos. Éstos poseen una gran complejidad, debido a que comprenden, además de desechos comunes, materiales tóxicos, radiactivos e infecciosos. Sumado a esto, las cantidades que se generan son cada vez mayores a medida que nuestro país continúa desarrollándose, y la inquietud pública por los impactos negativos que tiene en la salud humana está en aumento. La investigación tiene como principal objetivo

proponer un adecuado manejo de los residuos hospitalarios desde la fuente hasta su disposición final. Está enfocada a la correcta clasificación de los residuos ya que esto minimizará el impacto. Este manejo ambiental deberá cumplir con las normas técnicas establecidas actualmente en el país y dar alcances sobre experiencias internacionales que se aplicarían en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en Lima y mejorarían los actuales estándares que se aplican. (Cifuentes et al 2008).

Evaluación de los procesos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios en el Departamento de Tumbes, Se realizó la investigación objetiva de los riesgos reales asociados a los desechos hospitalarios para la comunidad. La población estuvo constituida por los residuos sólidos hospitalarios generados en los centros de salud: Carlos Cortez Jiménez de EsSalud Tumbes, José Alfredo Mendoza Olavarría (JAMO), Zorritos y Zarumilla, ubicados en la Región Tumbes, Perú. El estudio fue descriptivo. El muestreo no probabilístico por conveniencia permitió seleccionar muestras en la cantidad y del servicio generado.

Para la gestión ambiental de los residuos sólidos se utilizó la Norma Técnica Peruana: Procedimientos para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Se concluye que: la aplicación de las listas de verificación contenidas en la Norma Técnica N° 008 - MINS/DGSP-V01 permitió calificar como aceptable la gestión ambiental y manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de EsSalud de la ciudad de Tumbes y de muy deficiente al proceso en el Hospital JAMO, y a los generados en las instalaciones de los centros de salud Zorritos y Zarumilla; en la gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud, el acondicionamiento y segregación fueron calificados como aceptables, en ninguno de ellos hubo transporte interno y el tratamiento final se hace por incineración en el Hospital de EsSalud Tumbes; en los otros casos los residuos sólidos hospitalarios se envían al botadero municipal; los residuos sólidos hospitalarios más frecuentes en ambos establecimientos fueron: frascos plásticos de suero y pañales; el indicador kg/cama/día fue mayor en el Hospital de EsSalud Tumbes con 2,45 kg/cama/día y menor en el Hospital JAMO con 1,00 kg/cama/día.(Carril, 2013).

Plan de manejo de residuos sólidos del Hospital Nacional –Dos de Mayoll — 2015. En los últimos años, los problemas relacionados con la generación de diferentes tipos de residuos producto de las actividades de la sociedad, sea residuos domiciliarios, hospitalarios, industriales, químicos o radioactivos han cobrado cada vez más trascendencia en todo el mundo, dado su impacto en el medio ambiente y la salud de las personas. En el caso particular de los Residuos Sólidos Hospitalarios existen diversos enfoques sobre las medidas que se debe aplicar para reducir sus riesgos sobre la salud y el medio ambiente; especialmente porque los Establecimientos de Salud, generan varias clases de residuos tales como los residuos Biocontaminados, Especiales y Comunes. El grupo más expuesto al riesgo por el manejo de residuos contaminados generados en los hospitales son los trabajadores de los mismos establecimientos de salud, especialmente el personal asistencial y de limpieza, seguido de los trabajadores que manipulan los residuos fuera del hospital en los rellenos sanitarios, donde se recuperan materiales diversos para su venta; sin embargo, no existen datos sobre

la incidencia de lesiones e infecciones en esas situaciones. Es excepcional que las víctimas sean pacientes o el público en general. (Oficina de epidemiología y salud ambiental, 2015).

➤ **Regional**

El trabajo desarrollado sobre el Manejo de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tacna, propuso alternativas para aprovechar los mismos, generando beneficios: como practicar la 3 Rs (Reduce, Reúsa y Recicla) y la ejecución de una Planta de Separación y Reciclaje de Residuos Sólidos en nuestra Ciudad. Un elevado porcentaje de Residuos Sólidos es eliminado en el botadero municipal de nuestra ciudad, el cual podría ser reaprovechado para generar recursos en beneficio de la Comunidad Tacneña. (Tejada y Matos, 2010).

El proyecto realizado por la municipalidad provincial de Tacna sobre –Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de Tacna y la disposición final de residuos sólidos municipales en la ciudad

de Tacna, provincia de Tacna, departamento de Tacna. La sostenibilidad del Proyecto de Inversión Pública fue basada en la capacidad de poder mantener los flujos anuales en un rango aceptable, de manera que no se perjudiquen los beneficios que propuso el proyecto, ni su operación y mantenimiento en el transcurso de la vida útil del proyecto. La provisión de los recursos logísticos requeridos para la adquisición de los camiones compactadores estuvo a cargo de la Municipalidad Provincial de Tacna, pues es la entidad que tiene la unidad ejecutora, la que además cuenta con la experiencia, el equipo y los trabajadores adecuados para realizar las labores de barrido, recolección, transporte, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final en el relleno sanitario de los residuos sólidos finales.

En la investigación sobre el -manejo de residuos sólidos en la ciudad de Tacna concluyeron que es necesario concientizar a la ciudadanía para que contribuya a un adecuado manejo de los residuos sólidos, desde nuestros hogares hasta la disposición final de los mismos en el botadero municipal, fomentando el desarrollo de tecnologías

y programas sociales para disminuir la contaminación de nuestro medio ambiente. (Navarro y Gutiérrez 2007).

La investigación ejecutada durante el año 2005; tuvo como objetivo evaluar la gestión de residuos sólidos de la construcción de la Ciudad Universitaria de la UNJBG-Tacna, sede los granados. De los resultados, se concluyó que la gestión de RSC es ineficaz, evidenciándose que no es socialmente aceptable por los miembros de la comunidad universitaria; el valor visual que le dan al paisaje es de 1,92, correspondiéndole un valor nominal bajo; los miembros de la ciudad universitaria no están dispuestos a pagar por la mejora en la calidad ambiental, producto de la implementación de un sistema de gestión de RSC; así como, no se aprovechan los componentes recuperables con valor económico de consideración. (Gálvez, 2008).

El crecimiento económico de un país, va acompañado del desarrollo de nuevas actividades productivas, lo que trae consigo la generación de elementos sobrantes de producción y de consumo. Estos elementos conocidos como

residuos, se han transformado en una preocupación para muchos países en cuanto a su generación, manejo y disposición. Los residuos generados se pueden diferenciar según sus orígenes y su composición, encontrando residuos sólidos domiciliarios, mineros, industriales hospitalarios, entre otros. (Digesa, 2006).

Diversos estudios han evaluado cualitativamente y cuantitativamente el contenido microbiológico de los residuos sólidos hospitalarios y residuos domiciliarios (domésticos). Los residuos domiciliarios contienen en promedio más microorganismos con potencial patógeno para humanos, que los residuos sólidos hospitalarios. Investigaciones conducidas alrededor del mundo, han demostrado que los residuos domésticos contiene, en promedio 100 veces más microorganismos con potencial patogénico para humanos que los residuos sólidos hospitalarios. (Digesa, 2006).

La sociedad debe preocuparse seriamente de resolver qué hacer con éstos, para evitar eventuales problemas de

salud pública y minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente. El manejo inadecuado de los residuos tiene impactos presentes y futuros. A los problemas sanitarios y ambientales de hoy, se agrega la generación de pasivos ambientales y otros tipos de residuos, con altos costos de reparación. La exposición a los residuos peligrosos involucran, en primer término, al personal que maneja dichos residuos sólidos tanto dentro como fuera de los hospitales, personal que de no contar con una adecuada capacitación y entrenamiento o de carecer de facilidades e instalaciones apropiadas para el manejo y tratamiento de los residuos, así como de herramientas de trabajo y de elementos de protección personal adecuados, puede verse expuesto al contacto con gérmenes patógenos. El personal asistencial de los hospitales (médicos, enfermeras, técnicos, auxiliares, entre otros), también están en riesgo de sufrir algún daño potencial como consecuencia de la exposición o contacto a residuos peligrosos, destacándose los residuos punzo cortantes como los principalmente implicados en los accidentes en trabajadores de salud, aunque la gran mayoría de accidentes por pinchazos con material punzo

cortante ocurre durante la realización de algún procedimiento asistencial y antes de ser desechado. (Vásquez, 2010).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. RESIDUOS SÓLIDOS

Son todos los elementos generados por el consumo, sea este domiciliario, industrial, comercial o de otra naturaleza, al respecto de ello se tiene la siguiente afirmación: –Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general, por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado. Los principales "productores" de residuos sólidos somos los ciudadanos de las grandes ciudades, con un porcentaje muy elevado, en especial por la poca conciencia del reciclaje que

existe en la actualidad. Afortunadamente esto está cambiando poco a poco, y problemas como el cambio climático, son ahora una amenaza real y a corto plazo. (Erazo, 2007).

➤ **Residuos sólidos hospitalarios**

Los residuos sólidos hospitalarios son aquellas sustancias, materiales, subproductos sólidos, líquidos, gaseosos, que son el resultado de una actividad ejercida por el generador; que se define como la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios relacionados con la prestación de servicios de salud por lo cual se implementa la gestión integral que abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final. Los desechos sólidos son aquellos desechos que se generan en gran cantidad en las instituciones de salud que por sus características, composición y origen requieren de un manejo específico para evitar la propagación de infección. (Logroño, 2013).

➤ **Etapas del manejo de los residuos sólidos**

Las etapas establecidas en el manejo de los residuos sólidos, son las siguientes:

- a. Acondicionamiento
- b. Segregación y Almacenamiento Primario
- c. Almacenamiento Intermedio
- d. Transporte Interno
- e. Almacenamiento Final.
- f. Tratamiento
- g. Recolección Externa
- h. Disposición final. (Logroño,2013)

a. Acondicionamiento

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos. Para esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen de producción y clase de residuos que genera cada servicio del establecimiento de salud.

b. Segregación y Almacenamiento Primario

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos, ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. 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. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación del residuo. (OMS, 2007).

c. Almacenamiento Intermedio

Es el lugar o ambiente en donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud. En el caso de volúmenes menores a 130 litros se podrá prescindir de este almacenamiento. (OMS, 2007).

d. Transporte Interno

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio. (OMS, 2007).

e. Almacenamiento Final

En la etapa de almacenamiento final los residuos sólidos hospitalarios provenientes del almacenamiento secundario ó de la fuente de generación según sea el caso, son depositados temporalmente para su tratamiento y disposición final en el relleno sanitario. (OMS, 2007).

f. Tratamiento de los residuos

El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. (OMS, 2007).

g. Recolección Externa

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final (rellenos sanitarios autorizados). (OMS, 2007).

h. Disposición final

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios generados deberá ser llevada a rellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente de acuerdo a las normas legales vigentes.

El manejo apropiado de los residuos sólidos hospitalarios sigue un flujo de operaciones que tiene como punto de inicio el acondicionamiento de los diferentes servicios con los insumos y equipos necesarios, seguido de la segregación, que es una etapa fundamental porque requiere del compromiso y participación activa de todo el personal del establecimiento de salud. (OMS, 2007).

2.2.2. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Es el conjunto integral de acciones que conllevan al manejo oportuno de los residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. (Erazo, 2008).

➤ Tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios

Es cualquier proceso, método o técnica que permita modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. (Erazo, 2008).

➤ **Requerimientos para el tratamiento de los residuos sólidos:**

a. Contar con uno o más de los sistemas de tratamiento siguientes:

- Esterilización por autoclave (con sistema de trituración).
- Desinfección por microondas.
- Tratamiento químico.
- Incineración (incinerador con doble cámara y lavador de gases).
- Otras alternativas/métodos de acuerdo al cumplimiento de la normatividad vigente de residuos sólidos.

b. Contar con aprobación del instrumento ambiental:

- Estudio de Impacto Ambiental EIA (antes de la construcción, implementación y operación de los equipos).
- Programa de Adecuación de Manejo Ambiental PAMA (después de la implementación y en la operación de los equipos).

- c. Contar con la Resolución Directoral que aprueba el proyecto de infraestructura de tratamiento otorgada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
 - d. Todas las instalaciones de tratamiento de residuos de EESS y SMA deberán contar con la autorización del Ministerio de Salud, conforme se establece en el artículo 50° del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
 - e. Contar con personal capacitado y entrenado en la técnica de tratamiento, con la indumentaria de protección personal y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin. (MINSa, 2012).
- **Procedimientos para el tratamiento de los residuos sólidos**
- a. El tratamiento se puede realizar al interior del EESS o SMA o externamente a través de la contratación de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos

(EPSRS), debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente.

- b. Cada tipo de tratamiento tiene un procedimiento especial. (Erazo, 2008).

➤ **Recolección y transporte externo de los residuos sólidos.**

- a. Recojo de los residuos sólidos por parte de la EPS-RS desde el EEES y SMA hasta su disposición final. (MINSA, 2012).

➤ **Requerimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:**

- a. Coches adecuados para transporte de residuos.
- b. Balanza.
- c. Registro diario de la cantidad de residuos recolectados concordante con el manifiesto de manejo de residuos peligrosos.

- d. Personal entrenado en manejo de residuos sólidos por la autoridad de salud que cuenta con equipo de protección personal, EPP, respectivo.
 - f. EPS-RS registrada por DIGESA, y autorizada por el municipio correspondiente, la cual debe contar con los vehículos adecuados, según la Ley 27314.
 - g. Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos. (MINSA, 2012).
- **Procedimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:**
- a. Pesar los residuos evitando derrames y contaminación en el EESS o SMA, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.
 - b. Se debe llevar el registro de los pesos de los residuos sólidos generados.

- c. Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.
- d. Emplear técnicas ergonómicas, para el levantamiento y movilización de cargas.
- e. El EESS o el SMA deberá verificar el traslado de los residuos sólidos al lugar de tratamiento, el proceso de tratamiento y su posterior disposición final, al menos, una vez al mes.
- f. Por cada movimiento o entrega de residuos sólidos a la EPS-RS se generará un manifiesto de manejo de residuos sólidos, el cual debe ser llenado correctamente por el responsable de residuos sólidos del EESS o SMA.
- h. Los manifiestos deben ser devueltos por la EPS-RS al EESS o SMA luego del tratamiento y la posterior disposición final con las firmas y sellos correspondientes.
(MINSA, 2012).

- **Disposición final de los residuos sólidos.**
 - a. Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura (MINSA, 2012).

- **Requerimientos para la disposición final de los residuos sólidos:**
 - a. La disposición final de los residuos sólidos previamente tratados, deberá realizarse en una Infraestructura de Disposición Final (IDF-RS).
 - b. La IDF-RS debe estar registrada en la DIGESA y autorizada por la autoridad competente (MINSA, 2012).

- **Procedimientos para la disposición final de los residuos sólidos**
 - a. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos sólidos corresponde a quien los genera, en este caso el EESS o SMA. En el caso de que se contraten los

servicios de transporte, recolección, tratamiento y posterior disposición final de residuos biocontaminados por las EPS-RS, registradas y autorizadas, y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será también de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

- b. Los residuos sólidos biocontaminados que son tratados pasan de ser residuos peligrosos a no peligrosos y se disponen finalmente como residuos comunes.
- c. Los residuos sólidos comunes podrán ser transportados y dispuestos por los Municipios, siempre y cuando se demuestren que no estuvieron expuestos a ningún tipo de contaminación dentro del EESS o SMA.
- d. El responsable del manejo de residuos en el EESS o SMA debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el sello de recepción correspondiente de la EPS-RS que brindó el servicio de transporte y tratamiento para su disposición final.

e. Los restos anátomo-patológicos, como partes del cuerpo humano, pueden ser enterrados en el cementerio local. Por lo general, deben ser sometidos previamente a un tratamiento de desinfección química, utilizando formol. Se requiere coordinar con las autoridades para obtener los permisos respectivos. (MINSA, 2012).

➤ **Del rol de las autoridades regionales**

Las Direcciones de Salud, Direcciones Regionales de Salud (DISNDIRESA) o Gerencias Regionales de Salud (GERESA) son responsables de la aplicación de sanciones a los EESS y SMA públicos y privados de su jurisdicción ante el incumplimiento de la normatividad vigente en residuos sólidos.

Las DISNDIRESA o GERESA son responsables de establecer coordinaciones sectoriales e intersectoriales con otras autoridades regionales y locales para el adecuado cumplimiento de la presente Norma Técnica de Salud. (MINSA, 2012).

➤ **Responsabilidades.**

A nivel nacional

El Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental y de la Dirección de Ecología y Protección del Ambiente es responsable de la difusión de la presente Norma Técnica de Salud hasta el nivel regional, así como de brindar la asistencia técnica y supervisar su cumplimiento.

Las instancias de conducción de las demás instituciones públicas y privadas del sector son responsables de su difusión, y de disponer las acciones necesarias para su adecuada implementación en los establecimientos de salud a su cargo. (MINSa, 2012).

Nivel regional

Las DISA/DIRESA o GERESA o la que haga sus veces en el ámbito regional, son responsables de la difusión de la presente Norma Técnica de Salud, así como de su implementación, brindar la asistencia técnica en el manejo de residuos sólidos a los EESS y SMA públicos y privados y supervisar su cumplimiento.(MINSa, 2012).

Nivel local

Los EESS y SMA serán responsables del cumplimiento de las disposiciones de la presente norma técnica de salud. (MINSA, 2012).

➤ **Clasificación de los residuos sólidos.**

Los residuos generados en los EESS y SMA se basan en su naturaleza y en sus riesgos asociados. Cualquier material del EESS o SMA tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, o se usa, y sólo entonces puede hablarse de residuo, el mismo que puede tener un riesgo asociado. (MINSA, 2012).

Clase A: Residuos Biocontaminados

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e Investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. El símbolo internacional de riesgo biológico es el siguiente:



Los residuos biocontaminados según su origen, pueden ser:

Tipo A.1: De atención al paciente: Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y los instrumentales médicos desechables utilizados. (MINSA, 2012).

Tipo A.2: Biológicos: Compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por

agentes biológicos. Asimismo incluye productos biológicos vencidos, deteriorados o usados, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente. (MINSA, 2012).

Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, o usados.(MINSA, 2012).

Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anatómo-Patológicos: Compuesto por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre, u otros. (MINSA, 2012).

Tipo A.5: Punzo cortantes: Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos. Incluyen agujas

hipodérmicas, con jeringa o sin ella, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, otros objetos de vidrios enteros o rotos u objetos cortos punzantes desechados, así como frascos de ampollas. (MINSA, 2012).

Tipo A.6: Animales contaminados: Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamiento de cirugías y experimentación (centro antirrábico-centros especializados) expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los lechos o residuos que hayan tenido contacto con éstos. (MINSA, 2012).

Clase B: Residuos Especiales

Son aquellos residuos peligrosos generados en los EESS y SMA, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, Inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta. Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos: Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como productos farmacéuticos (quimioterápicos), productos químicos no utilizados; plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivados del petróleo, tóner, pilas, entre otros. (MINSa, 2012).

Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos: Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención e investigación médica, que se encuentran en un EESS o SMA. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja. (MINSa, 2012).

Tipo B.3: Residuos radioactivos: Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (Jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros). La autoridad Sanitaria Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y los EESS y SMA deben ceñirse a sus normas. (MINSA, 2012).

El Símbolo universal para material radiactivo es:



Clase C: Residuos comunes: Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto

directo con el paciente. En esta categoría se incluyen, por ejemplo los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no puede clasificar en las categorías A y B.(MINSA, 2012).

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo C1: Papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cartón, cajas, insumos y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con codificación patrimonial y son susceptibles de reciclaje.

Tipo C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje.

Tipo C3: Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros. (MINSA, 2012).

2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Ambiente: Es cualquier espacio de interacción y sus consecuencias, entre la Sociedad (elementos sociales y culturales) y la Naturaleza (elementos naturales), en un lugar y momento determinados.

Aprovechamiento de los residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía.

Basura: Dos o más desperdicios que revueltos entre sí provocan contaminación, enfermedad, pérdida de recursos naturales.

Basurero: Sitio o terreno donde se disponen residuos sólidos, sin que se adopten medidas de protección del medio ambiente.

Desarrollo Sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad y manejo racional de los recursos naturales.

Disposición final: La acción de depositar o confinar permanentemente residuos sólidos en sitios o instalaciones cuyas características prevean afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Eliminación: Sacar, separar, descartar un residuo del circuito de utilización. Los residuos se han de eliminar sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos o métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente

Gestión integral de los residuos: El conjunto articulado e interrelacionado de acciones y normas operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de los residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización

económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Incineración de residuos: Proceso de combustión controlada que transforma la fracción orgánica de los residuos sólidos en materiales inertes (cenizas) y gases. No es un sistema de eliminación total, pues genera cenizas, escorias y gases, pero supone una importante reducción de peso y volumen de los residuos originales.

Lixiviados: Los líquidos que se forman por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos sólidos y que contienen sustancias en forma disuelta o en suspensión que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositen residuos sólidos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua.

Manejo Integral de residuos: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos,

individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso de degradación: Proceso por el cual la materia orgánica contenida en la basura sufre reacciones químicas de descomposición (fermentación y oxidación) en las que intervienen microorganismos dando como resultado la reducción de la materia orgánica y produciendo malos olores.

Reducir: ante esta situación el disminuir los impactos sobre el medio ambiente es una responsabilidad absolutamente de la sociedad en conjunto. Una forma de asumir esta responsabilidad es el reducir la utilización de insumos en las distintas actividades humanas, es decir, reducir o rechazar los

productos que le entregan con más empaques del que realmente necesita, prefiriendo empaques y productos elaborados con materiales reciclados o reciclables; a menor cantidad de materiales consumidos, menor cantidad de residuos a disponer.

Reciclaje: Proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea éste el mismo en que fue generado u otro diferente. Según la complejidad del proceso que sufre el material o producto durante su reciclaje, se establecen dos tipos: directo, primario o simple; e indirecto, secundario o complejo.

Recolección selectiva: Recogida de residuos separados y presentados aisladamente por su productor.

Recolección: La acción de recibir los residuos sólidos de sus generadores y trasladarlos a las instalaciones para su transferencia, tratamiento o disposición final.

Reusar: el concepto de reusar es muy importante porque permite indirectamente reducir la cantidad de residuos, pero

simplemente es dar un uso diferente a un bien al que inicialmente tenía la idea de reusar está arraigada en nuestro país. Esto permite que cosas que no son útiles para nosotros puedan ser reusadas por alguien que las necesita. (Cerdea 2007)

Reciclar: es el proceso mediante el cual se transforman los residuos sólidos recuperados en materia prima para la elaboración de nuevos productos. El reciclaje de los desechos es un proceso que debe tener en cuenta; separar la basura en desechos orgánicos e inorgánicos, clasificar los componentes inorgánicos en papel, cartón, plástico, vidrio y metales, por ultimo procesar cada material de desecho con un tratamiento adecuado. Al reciclar cumplimos con varios objetivos que son amigables con el medio ambiente:

Reducimos el volumen de residuos generados, se aprovechan los recursos presentes en materiales reutilizables, se evita la sobreexplotación de los recursos naturales y se disminuyen los costos de disposición final de los residuos.

Relleno sanitario: La obra de infraestructura que aplica métodos de ingeniería para la disposición final de los residuos

sólidos ubicados en sitios adecuados al ordenamiento ecológico, mediante el cual los residuos sólidos se depositan y compactan al menor volumen práctico posible y se cubren con material natural o sintético para prevenir y minimizar la generación de contaminantes al ambiente y reducir los riesgos a la salud.

Residuo: Todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la Naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Material

Para el presente estudio se utilizaron los siguientes materiales:

Equipos y materiales:

- Guantes
- Mascarilla
- Equipos de computación
- Internet

3.2. Método

Este trabajo se enmarcó dentro de una investigación descriptiva de tipo transversal, debido al hecho de que la información a obtener sobre las interrogantes y el sistema de variable que permiten el logro de los objetivos, se efectúa de manera simultánea y en un momento específico. El trabajo se realizó siguiendo las recomendaciones de la investigación descriptiva, la misma que tuvo como propósito realizar un análisis, registro y descripción de las características dominantes y significativas en el fenómeno investigado y las cuales están presentes.

3.3 Diseño de la investigación

El diseño utilizado fue no experimental por que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.

3.4 Población y muestra

De acuerdo a los objetivos de este estudio, la población objeto de la investigación, estuvo conformada por los 89 trabajadores que laboran en el Centro de Salud Ciudad Nueva, es decir, el 100% de los trabajadores.

En vista que la población es pequeña y de carácter finita, se hace manejable.

Cuadro 2. Número de trabajadores del centro de Salud de Ciudad Nueva

Trabajadores del centro de salud ciudad nueva	
Enfermeras	15
Biólogos Microbiólogos	2
Técnico Enfermero	1
Técnico de Laboratorio	1
Químico Farmacéutico	1
Auxiliar en Farmacia	1
Administrativos	2
Ingeniero de Sistemas	1
Médicos Generales	9
Licenciadas en Obstetricia	14
Odontólogos	4
Psicólogos	2
Trabajadores Sociales	2
Técnicos enfermeros	18
Técnico Sanitario	1
Veterinario	1
Personal de Mantenimiento	3
Internado	4
CERUM	3
Practicantes	4
TOTAL	89

Fuente: Área Administrativa del Centro de Salud Ciudad Nueva

3.5 Áreas del centro de salud Ciudad Nueva:

1. Emergencia
2. Administración
3. Sala De Observación
4. Laboratorio
5. Niño Sano 1
6. Niño Sano 2
7. Niño Sano 3
8. Triage Niños
9. Triage Adultos
10. Planificación Familiar
11. Consultorio Materno
12. Odontología 1
13. Odontología 2
14. Medicina 1
15. Medicina 2
16. Sala De Partos
17. Farmacia
18. Consultorio Materno
19. Planificación Familiar
20. Saneamiento Ambiental
21. Broncopulmonar
22. Almacén Intermedio

➤ Áreas que generan mayor residuos biocontaminados

- Laboratorio
- Sala De Parto
- Medicina 1 Y 2
- Broncopulmonar

➤ Áreas que generan mayor residuos especiales

- Laboratorio
- Sala de parto
- Medicina 1 Y 2
- Broncopulmonar
- Niño Sano 1,2 Y 3
- Planificación Familiar

➤ Áreas que generan mayor residuos comunes

- Áreas Administrativas
- Triage Niños
- Triage Adultos
- Farmacia

3.6 Técnica e Instrumento para recolección de datos

La técnica utilizada fue la encuesta dirigidas a los trabajadores del centro de salud.

El instrumento utilizado fue el cuestionario, el procedimiento utilizado para el desarrollo de esta investigación fue el siguiente:

- Se envió una solicitud por escrito, dirigido al Director del Centro de Salud Ciudad Nueva, solicitando el permiso para la aplicación del instrumento y realizar las observaciones en los ambientes.
- Se realizó la encuesta con el objetivo de evaluar el conocimiento del personal sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios generados en los diferentes servicios del Centro de Salud en cuanto a las fuentes de generación, tratamiento y disposición de los residuos. En el Anexo IV, se presenta la encuesta aplicada a los trabajadores del centro de salud.
- Los resultados del instrumento fueron tabulados en una matriz de datos para los efectos de proceder a su contabilización.
- Luego de contabilizados los datos se procedió a su representación y análisis estadístico respectivo.

3.7 Fuente de información

Se utilizó dos tipos de fuente:

Las fuentes de información fueron la revisión bibliográfica sobre el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y la encuesta realizada a los trabajadores del Centro de Salud sobre el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del Centro de Salud Ciudad Nueva para evaluar el grado de conocimientos del personal involucrado directamente e indirectamente sobre el tipo de desechos que se generan, manejo, recolección, transporte y tratamiento de los desechos peligrosos, y conocer si han recibido capacitación sobre el tema.

3.8 Validez del instrumento utilizado

➤ **Procedimiento para la validación y confiabilidad del instrumento.**

Se diseñó un instrumento que contó con la validación de Jueces por Juicio de Expertos, ellos fueron el Dr. Pedro Tejada Monroy, especialista en manejo de residuos sólidos; el Dr. César Julio Cáceda Quiroz, Asesor de Tesis y el Ing. Alberto García

Lévano, especialista en Estadística, (Ver Anexo 1, 2 y 3), quienes aportaron sugerencias pertinentes para el contenido en lo referente en redacción y claridad de las preguntas, observaciones que fueron tomadas en cuenta para diseñar la versión final del instrumento para su posterior aplicación.

➤ **Confiabilidad**

La confiabilidad abarca el proceso de establecer cuan confiable, consistente, coherente o estable es el instrumento que se ha elaborado. Para el análisis de la consistencia interna se utilizó el alfa de Cronbach cual se ha aplicado a los resultados obtenidos en el cuestionario.

Cuadro 3. Escala de Valoración

Escala de Valoración Alpha Cronbach	
0 - 0,01	No es Confiable
0,02 – 0,49	Baja confiabilidad
0,50 – 0,75	Moderada Confiabilidad
0,76 – 0,89	Fuerte Confiabilidad
0,90 – 1,00	Alta Confiabilidad

Fuente: Coeficiente Alpha Cronbach

Cuadro 4. Estadístico de Fiabilidad de encuesta

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,85	22

Fuente: Elaboración Propia

En el cuestionario se analizó las 32 preguntas, dando como resultado el alfa de Cronbach 0,85 que se muestra en el cuadro 4. Lo que significa que existe una fuerte confiabilidad.

➤ **Procesamiento y análisis de datos**

El procesamiento y análisis de los datos se desarrollaron de acuerdo con las siguientes actividades: Elaboración de cuadros estadísticos de frecuencia y porcentaje para presentar los resultados obtenidos respecto a cada ítem del instrumento aplicado, acompañando cada cuadro con un gráfico de barras. Para el análisis de datos se empleó el paquete estadístico SPSS versión 22 en español.

IV. RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron durante el proceso de recolección de información, previa aplicación del instrumento y así responder a los objetivos planteados en la investigación, las cuales sirvieron de base para determinar el conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios, que tenían los trabajadores sobre los residuos sólidos generados en Centro de Salud de Ciudad Nueva.

Es por ello, que el análisis se efectuó a partir de las variables indicadas en el trabajo, a tal efecto, se agruparon los datos encontrados en cada una de las partes del instrumento utilizado en correspondencia con las dimensiones e indicadores en cuadros de dos entradas (frecuencia y porcentajes), a fin de interpretar de manera más objetiva las variables del estudio.

Cuadro 5. Conocimiento de manejo de residuos sólidos en el centro de salud

ITEM	DESCRIPCIÓN	Si		No	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	Tiene conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios.	47	52,80	42	47,20
2	El trabajador conoce los riesgos o accidentes del manejo de los residuos sólidos hospitalarios.	69	77,53	20	22,47
3	Conoce si el C.S. de Ciudad Nueva cuenta con un Plan de Manejo de residuos sólidos hospitalarios, según las medidas de seguridad y la ley que los rigen.	35	39,3	54	60,70
4	Tiene conocimiento sobre el contenido de las normas sobre el manejo de residuos sólidos.	31	34,8	58	65,2
5	Conoce sobre la clasificación para el manejo de residuos sólidos hospitalarios.	47	52,81	42	47,19
6	El trabajador tiene conocimiento sobre la segregación de los residuos sólidos hospitalarios.	46	51,69	43	48,31

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

En el cuadro 5. Se observa lo siguiente:

- ✓ Se ha evidenciado que el 52,80% de los encuestados si tienen conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, el 47,20% no.

- ✓ Respecto a los riesgos del manejo de los residuos sólidos hospitalarios los encuestados revelaron que el 77,53% sí conocen los riesgos o accidentes del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, mientras que el 22,47% indicaron que no tienen conocimiento.

- ✓ El 39,3% señalaron que si cuentan con un plan de Manejo de residuos sólidos hospitalarios, mientras que un 60,7% indicaron que desconocen.

- ✓ El 34,80% señalaron que sí recibieron algún tipo de capacitación en residuos sólidos hospitalarios en el centro, sin embargo el 65,20% mencionaron que no.

- ✓ Un 52,81% de los encuestados señalaron que si conocen sobre la clasificación para el manejo de residuos sólidos hospitalarios y el 47,19% señalo que desconocen de alguna clasificación.

- ✓ En cuanto al conocimiento de la segregación de los residuos sólidos al momento de su generación los encuestados indicaron que el 51,69% si tienen conocimiento, mientras que el 48,31 % desconocen.

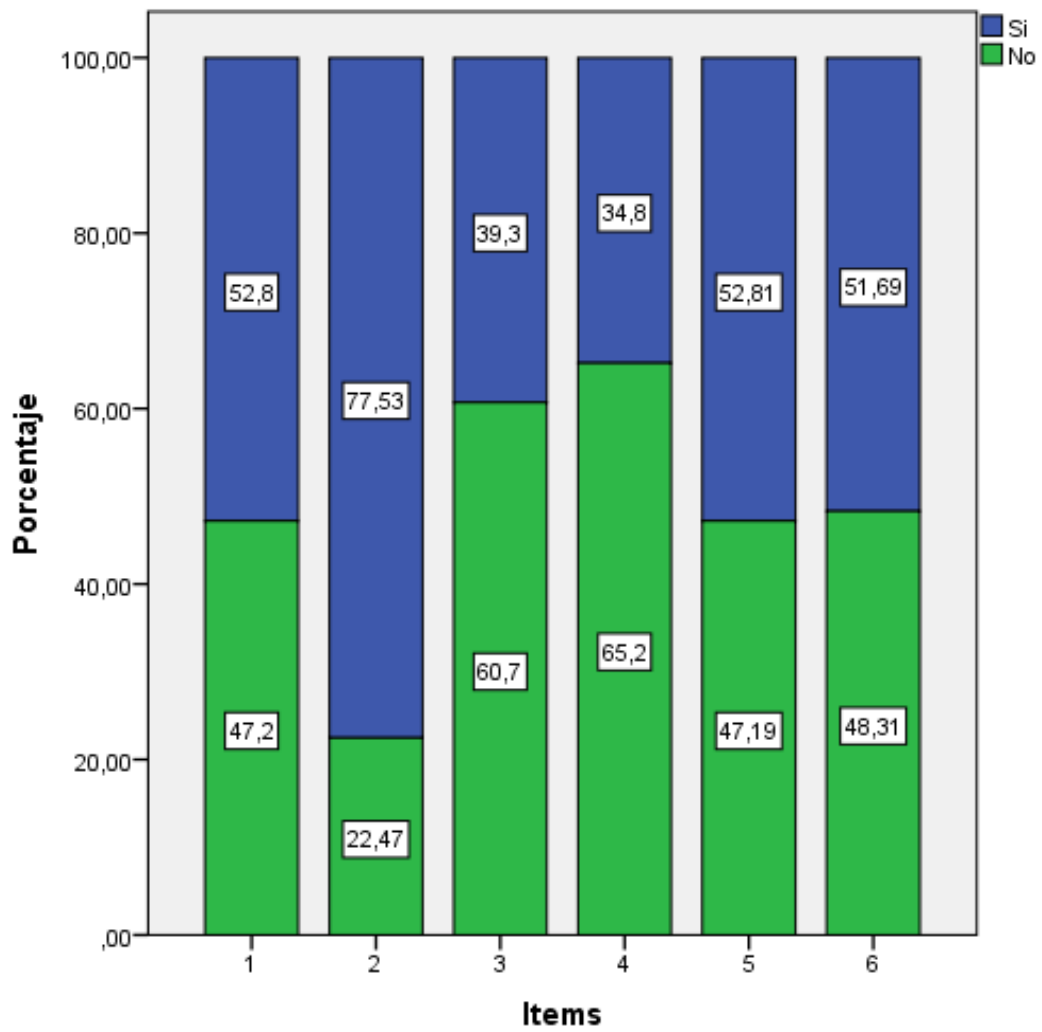


Figura 1. Conocimientos de residuos sólidos hospitalarios

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 6. Capacitación en el manejo de residuos sólidos

ITEM	DESCRIPCIÓN	Si		No	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	Recibió usted capacitación sobre el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Centro de Salud Ciudad Nueva.	31	34,8	58	65,2
2	Lo contenedores o recipientes están etiquetados correctamente.	89	100,0	0	0,0
3	Los contenedores se encuentran en un lugar visible y seguro, libre de riesgos.	89	100,0	0	0,0
4	La utilización del material de los contenedores o recipientes utilizados son los correctos para la segregación oportuna.	89	100,0	0	0,0

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

En el cuadro 6. Se observa lo siguiente:

- ✓ En lo relacionado a las normas de seguridad el 34,8% si conocen, mientras que el 65,2 % de los encuestados no conocen el contenido de las normas sobre el manejo de residuos sólidos.

- ✓ Asimismo se observa que el 100% de los encuestados, señalaron que si tienen etiquetados correctamente los contenedores o recipientes, los contenedores o recipientes si se encuentran en un lugar visible,

seguro y libre de riesgo, por otra parte, señalaron que la utilización de los materiales de los contenedores es utilizado correctamente para la segregación oportuna.

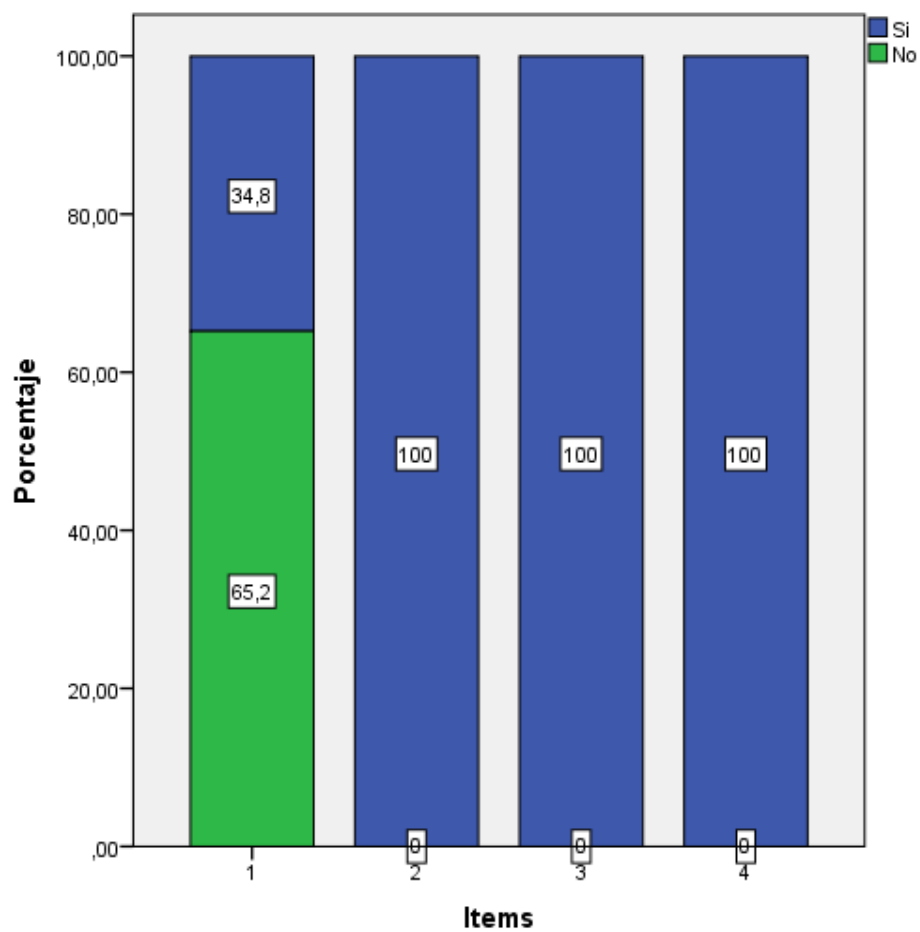


Figura 2. Capacitación en el manejo de residuos sólidos

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 7. Riesgo de manejo de residuos sólidos

ITEM	DESCRIPCIÓN	Si		No	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	El personal del Centro de Salud se encuentra inmunizado contra enfermedades por desconocimiento del manejo de los residuos sólidos hospitalarios.	74	83,1	15	16,9
2	Conoce usted el código de colores de clasificación de los residuos sólidos.	31	34,80	58	65,20
3	Cuenta su área de trabajo con los recipientes y bolsas necesarias para la clasificación de los residuos sólidos.	81	91,0	8	9,0
4	Conoce los riesgos a los que está expuesto en el área de trabajo donde labora.	46	51,7	43	48,3
5	Cuentan con los elementos de protección personal para el manejo de residuos sólidos hospitalarios.	67	75,30	22	24,70

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

El Cuadro 7 señala lo siguiente:

- ✓ El 83,1 % señalaron que sí están inmunizados contra enfermedades, y sólo el 16,9% indicaron que no.
- ✓ Un 34,80 % señalaron que sí tienen conocimientos sobre el código de colores y el 65,20 % señaló que no tiene conocimiento.

- ✓ El 91 % señalaron que el área de trabajo cuenta con los recipientes y bolsas y el 9% señalaron que no tienen conocimiento.
- ✓ Sobre el conocimiento sobre el panorama de riesgo del área de trabajo el 51,7% si conoce mientras el restante 48,3% tiene desconocimiento.
- ✓ El 75,3% de los encuestados señalaron que sí cuentan con los elementos de protección personal, mientras que sólo el 24,7% tiene desconocimiento.

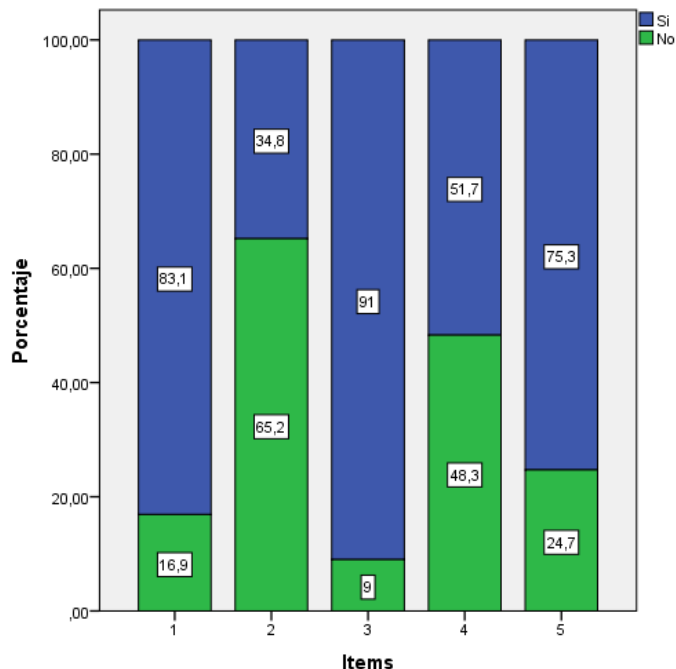


Figura 3. Riesgo de manejo de residuos sólidos
 Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 8. Uso de equipos y materiales

ITEM	DESCRIPCIÓN	Si		No	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	Los recipientes para el recojo de residuos sólidos hospitalarios que utilizan están rotulados según la NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01.	63	70,79	26	29,21
2	El centro de salud cuenta con equipos y materiales para el manejo de residuos biocontaminados, especiales y comunes.	71	79,80	18	20,2
3	Se utilizan correctamente los equipos y materiales que cuenta el centro de salud para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios.	71	79,80	18	20,20

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

El Cuadro 8 señala lo siguiente:

- ✓ El 70,79% del personal asegura que el recojo de residuos sólidos hospitalarios que utilizan están rotulados según la NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01. Norma técnica de salud de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, en tanto un 29,21% señalo que no.

- ✓ Respecto a los equipos y materiales para el manejo de residuos el 79,8% del personal encuestado menciona que sí existen equipos y materiales para el manejo de residuos biocontaminados, especiales y comunes y que sólo el 20,2% menciona que no existe o no tienen conocimiento.

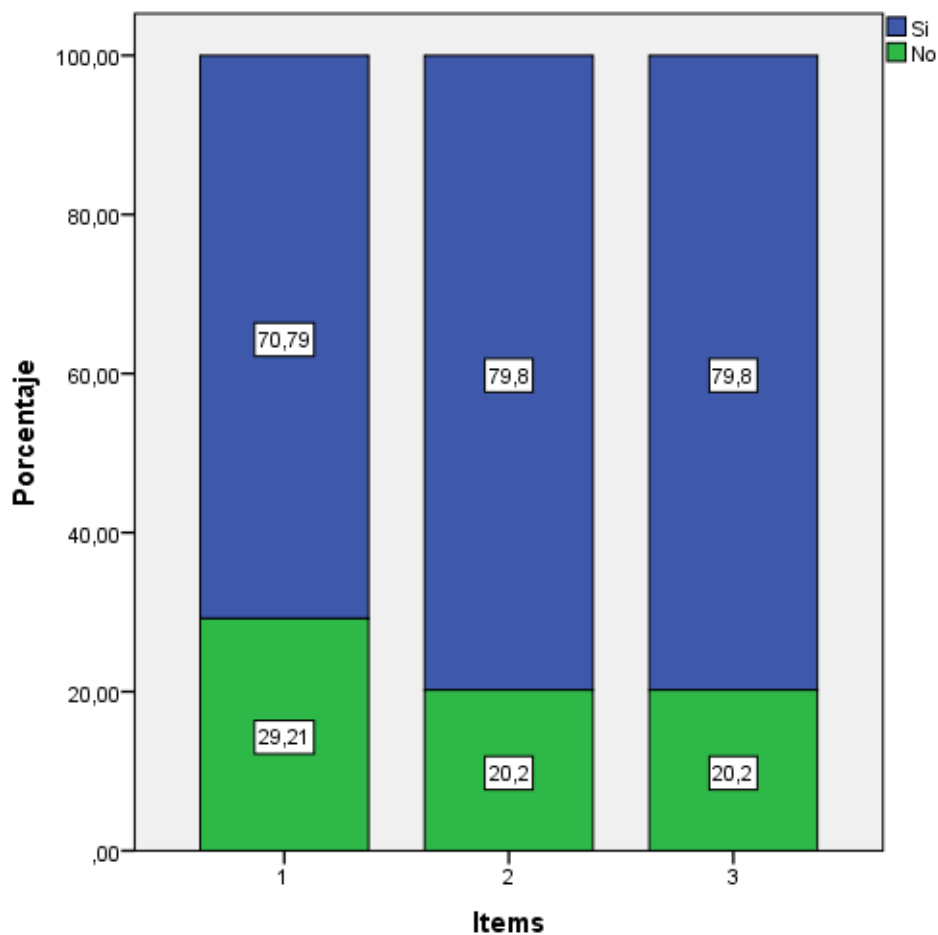


Figura 4. Uso de equipos y materiales

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 9. La responsabilidad del manejo de residuos sólidos y la limpieza del centro de salud está en manos de:

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Personal propio del centro de salud	46	51,7
Empresa privada	26	29,21
Mixto	17	19,1
Total	89	100,0

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

En el Cuadro 7 se observa que el 51,7% señalaron que la responsabilidad del manejo de residuos sólidos está en manos del personal propio del centro de salud, el 29,21% señaló que está en empresas privadas y el 19,1 % señalan que la responsabilidad es compartida por el mismo C.S y la Empresa privada.

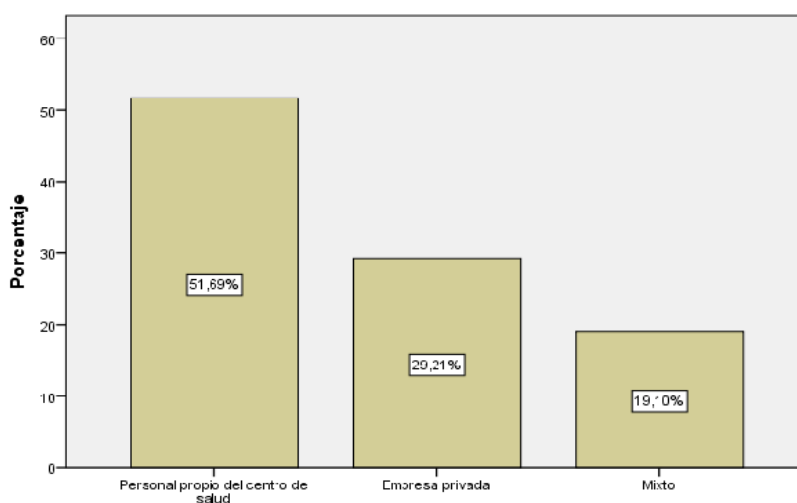


FIGURA 5. La responsabilidad del manejo de residuos sólidos y la limpieza del centro de salud está en manos de:

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 10. El transporte de los residuos generados por el hospital está a cargo de:

	Frecuencia	Porcentaje
Válido El propio Centro de Salud	81	91,0
El Centro de Salud contrata un servicio de transporte	4	4,49
Municipalidad	4	4,49
Total	89	100,0

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

En el Cuadro 10. Se observa que el 91 % señalaron que el transporte de los residuos sólidos está a cargo del propio Centro de Salud.

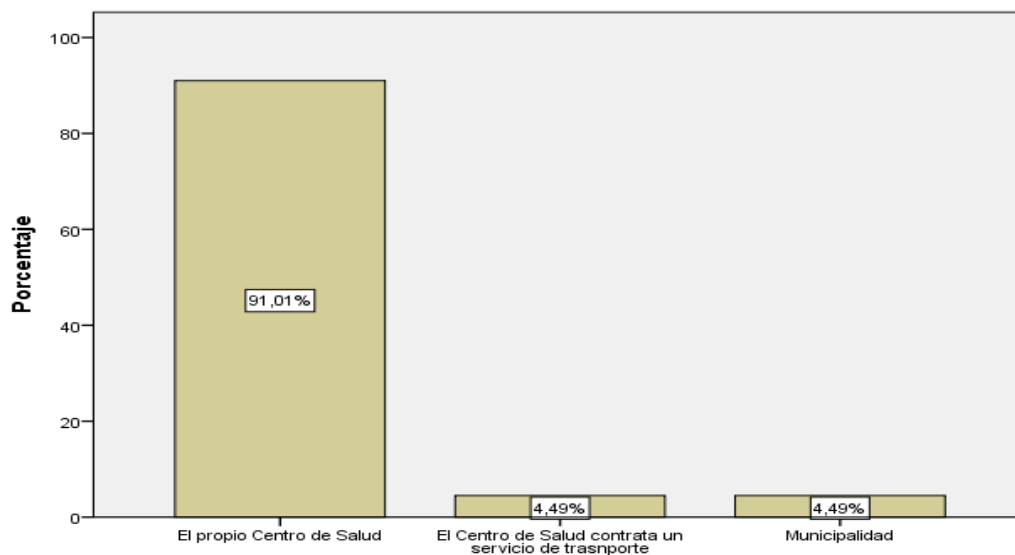


FIGURA 6. El transporte de los residuos generados por el hospital está a cargo de:

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 11. Con qué frecuencia se realiza la recolección de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud Ciudad Nueva

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Diaria	12	13,5
Interdiaria	63	70,8
Dos veces por semana	10	11,2
Una vez por semana	4	4,5
Total	89	100,0

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

El Cuadro 11 muestra que la mayoría de los encuestados mencionan que la recolección de los residuos sólidos del centro de salud Ciudad Nueva es Interdiaria con un 70,8%, un 13,5% nos indica es diaria y 4,5% mencionan que es sólo una vez por semana.

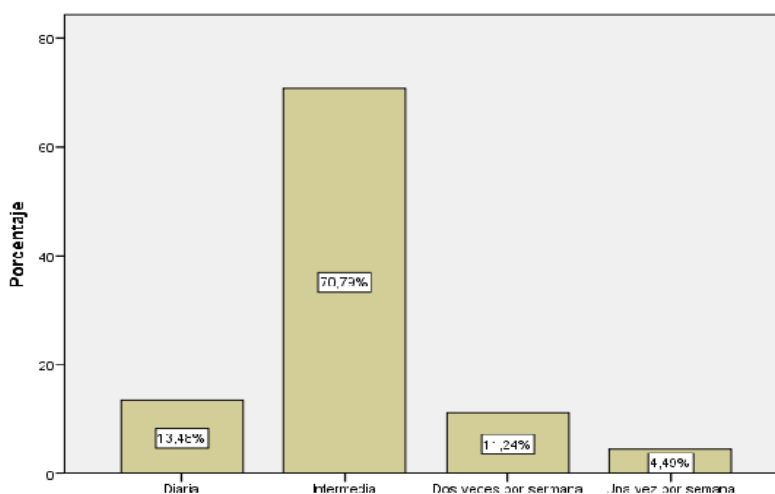


FIGURA 7. Con qué frecuencia se realiza la recolección de los residuos hospitalarios en el centro de Salud Ciudad Nueva.

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Cuadro 12. Tipo de recipientes utilizados para la recolección

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Recipiente para residuos comunes	32	50,00
Recipientes para residuos especiales	8	12,50
Recipientes para residuos biocontaminados	24	37,50
Total	64	100,0

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

En el cuadro 12 se evidenció que el 50% de los recipientes utilizados para la recolección son recipientes para residuos comunes, el 12,5% de los recipientes son utilizados para residuos especiales, y el 37,5% de los recipientes son utilizados para residuos biocontaminados.

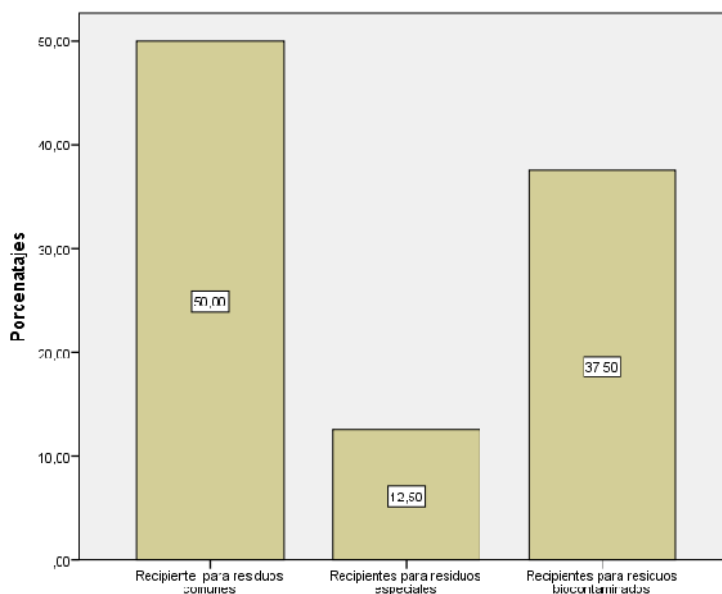


Figura 8. Tipo de recipientes utilizados para la recolección:

Fuente: Encuesta aplicada - Elaboración propia

Los residuos al ser segregados deben introducirse en envases etiquetados indicando su contenido. Luego se disponen en un contenedor según sea el caso, residuos comunes en contenedores de color negro, residuos biocontaminados en contenedores de color rojo y residuos especiales en contenedores de color amarillo; todos estos residuos son trasladados hacia el almacén debidamente segregados.

Los residuos comunes son depuestos a diario hacia la parte de afuera del centro de salud para su posterior recojo de parte del camión recolector de la Municipalidad Distrital de Ciudad Nueva, mientras que los residuos biocontaminados y especiales son almacenados desde el mes de abril del presente año hasta la fecha para un pronto traslado hacia una planta de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios biocontaminados y especiales.

CUADRO 13. De la disposición de residuos en el centro de salud

Proceso	Si o No	Comentario
a. Acondicionamiento	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con el tipo y cantidad de recipientes adecuados. - Los recipientes cuentan con bolsas según color (negra, roja y amarilla) - El personal de limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior. - Los materiales punzocortantes se almacenan en recipientes rígidos especiales.
b. Segregación y Almacenamiento primario	SI	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de limpieza elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase. - Los recipientes se utilizan hasta 2/3 partes de su capacidad. - Los residuos procedentes de fuentes radioactivas son almacenados en sus contenedores de seguridad.
c. Almacenamiento intermedio	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con área exclusiva de almacenamiento. - Los residuos embolsados se depositan en recipientes acondicionados según clase. - Los recipientes se mantienen siempre cerrados. - El área de almacenamiento se limpia y desinfecta para evitar la contaminación o proliferación de microorganismos patógenos y vectores. - <i>Una vez lleno los recipientes no permanecen en este ambiente por más de 12 horas.</i>

Proceso	Si o No	Comentario
d. Transporte interno	SI	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación de residuos. - El personal de limpieza tiene y hace uso de equipos de protección. - Los recipientes de materiales punzocortantes se cierran y cierran correctamente para su traslado. - El transporte de residuos se realiza por rutas y horarios establecidos. - El establecimiento de salud cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas) para traslado de residuos.
e. Almacenamiento Final	SI	<ul style="list-style-type: none"> - El establecimiento cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de residuos acorde a especificaciones técnicas. - El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal. - Las bolsas de residuos biocontaminados se apilan sin compactar. - Se limpia y desinfecta el almacén luego de la evacuación de residuos.
f. Tratamiento de los Residuos	NO	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Los residuos biocontaminados se incineran en la parte externa del establecimiento de salud.</i> - Los trabajadores no cuentan con implementos de seguridad. - El área no se encuentra señalizada ni delimitada. - El transporte de residuos se realiza en coches de transporte a fin de evitar el contacto de las bolsas con el cuerpo.
g. Recolección externa	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación. - Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades por rutas establecidas y utilizando equipos de protección. - El encargado de manejo de residuos sólidos, verifica el traslado de los residuos al relleno sanitario.

Fuente: Área Administrativa del Centro de Salud Ciudad Nueva

Cuadro 14. Residuos hospitalarios que genera el centro de Salud:

TIPO DE RESIDUOS	Si o No	Cantidad en Kg. x día	Cantidad en kg x Mes	Unidad o área generadora de residuos
CLASE A: RESIDUO BIOCONTAMINADO				
Tipo A.1: Atención al Paciente.	SI	0.5	15	Tópico, Medicina General
Tipo A.2: Material biológico.	NO			
Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados.	NO			
Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anátomo patológicos.	NO			
Tipo A.5: Punzocortantes.	SI	0.1	3	Tópico, odontología.
Tipo A.6: Animales contaminados.	NO			
CLASE B: RESIDUOS ESPECIALES				
Tipo B.1: Residuos químicos peligrosos.	NO			
Tipo B.2: Residuos farmacéuticos.	SI	0.1	3	Botiquín
Tipo B.3: Residuos radioactivos.	NO			
CLASE C: RESIDUO COMÚN				
Residuos orgánicos (Restos de comida, papel, carton, plásticos, textiles, restos de jardín y otros).	SI	2.5	75	Enfermería, Medicina General, atención integral del niño.
Residuos inorgánicos (Vidrio, fierros, etc.)	SI	0.25	7.5	Tópico.

Fuente: Área Administrativa del Centro de Salud Ciudad Nueva

Cuadro 15. Cantidad de residuos sólidos hospitalarios generados por mes de Enero a Junio del 2015

MES	TIPO DE RESIDUO	Kg GENERADOS
ENERO	Residuos Biocontaminados	125 Kg
	Residuos Especiales	9 Kg
	Residuos Comunes	193 Kg
FEBRERO	Residuos Biocontaminados	121,5 Kg
	Residuos Especiales	7,5 Kg
	Residuos Comunes	191,5 Kg
MARZO	Residuos Biocontaminados	122,8 Kg
	Residuos Especiales	11,4 Kg
	Residuos Comunes	197 Kg
ABRIL	Residuos Biocontaminados	127 Kg
	Residuos Especiales	13,2 Kg
	Residuos Comunes	194 Kg
MAYO	Residuos Biocontaminados	126,5 Kg
	Residuos Especiales	8,7 Kg
	Residuos Comunes	197 Kg
JUNIO	Residuos Biocontaminados	128,2 Kg
	Residuos Especiales	9,3 Kg
	Residuos Comunes	191,5 Kg

Fuente: Área Administrativa del Centro de Salud Ciudad Nueva

V. DISCUSIÓN

El aspecto más deficitario en la gestión de residuos en el centro de Salud, es sin duda, el conocimiento del manejo de residuos sólidos hospitalarios, que los resultados evidenciaron que sólo un 52,8% tiene conocimiento. En este sentido, existen varios factores implicados: La principal razón por la cual estadísticamente se refleja que el 47,2% de los trabajadores no conocen sobre el manejo, es porque desconocen sobre la segregación de los residuos y los depositan en los contenedores incorrectos, esto también refleja su desconocimiento sobre el código de colores para la segregación de residuos sólidos hospitalarios según la NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01. Norma técnica de salud de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo (RM N° 554-2012/MINSA).

Sin embargo el diagnóstico situacional de los últimos años revela que aún existen deficiencias en la gestión de los residuos sólidos en los EESS y SMA. Durante el periodo 2005 – 2008, la DIGESA brindó asistencia técnica al personal de las 34 DIRESAS a nivel nacional, la misma que consistió en difundir el marco normativo existente en el país referente al tema Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y su

Reglamento aprobado con Decreto Supremo N°057-2004-PCM, así como la NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01. Norma técnica de salud de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo (RM N° 554-2012/MINSA), dando énfasis en la parte de gestión y el cumplimiento de las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios tanto a nivel interno como externo; teniendo los siguientes resultados: Se observó que en los 70 establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo visitados no se cuenta con el acondicionamiento adecuado, hay carencia de insumos (tachos, bolsas de colores) para la disposición de los residuos, no se realiza la segregación y en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo que sí cuentan con insumos para la disposición de los residuos, el personal Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010 – 2012 no cumple con la segregación de los residuos mezclando los residuos comunes con los biocontaminados. Algunos EESS y SMA tienen identificadas las rutas y definidos los horarios para la recolección y transporte interno pero no los cumplen.

Según la FAO (2010) la clave de una buena gestión ambiental de residuos hospitalarios radica en la buena clasificación de residuos. No

importa qué tipo de tratamiento usemos, si no se efectúa una buena clasificación de residuos, se generarán gastos extras y más impactos negativos.

Los desechos sólidos provenientes del centro de salud presentan de manera general riesgos y dificultades especiales en el manejo de los mismos debido a su carácter infeccioso. Estos riesgos involucran al personal que está en contacto directo con éstos residuos sólidos tanto dentro como fuera del establecimiento de salud; y si no se cuenta con la suficiente capacitación o entrenamiento: charlas, talleres y monitoreo en relación al cumplimiento de metas los riesgos se incrementarán.

Se pudo constatar que los establecimientos de salud producen desechos sólidos de volúmenes variables. La cantidad depende de varios factores: capacidad y nivel de complejidad de la unidad, especialidades existentes, tecnología empleada, número de pacientes atendidos con consulta externa y el uso de material desechable: los servicios de laboratorio, cirugía y cuidados intensivos son los que más desechos peligrosos producen (Manual de desechos sólidos-Biológicos, 1999).

Según el área de saneamiento ambiental indica que el Centro de Salud de Ciudad Nueva genera aproximadamente 125 kg/mensual de residuos biocontaminados, 193 kg/mensual de residuos comunes y 9 kg de residuos especiales, como referencia en la ciudad de Lima Metropolitana genera 32,3 ton/día de residuos hospitalarios. De los que 20,3 ton, 11,3 ton. Y 0,70 ton corresponde a residuos biocontaminados, comunes y especiales, respectivamente. Aplicando la relación, 5:1 de volumen y peso de residuos hospitalarios, para la Ciudad de Lima, se estima un volumen de 161,5m²/día.

El manejo de los desechos biológicos e infecciosos peligrosos en el hospital Universitario de la ciudad de Maracaibo realizado por González (1997). Este trabajo proporciona una idea de la cantidad de residuos que diariamente se producen en el hospital Universitario de la ciudad de Maracaibo, las fuentes de generación y una propuesta de cómo resolver el problema de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos a fin de preservar no sólo el ambiente y la salud de la población, sino también de generar fuentes de empleo a través de la prestación de servicios de corte ambiental. Para ello, la autora identificó los servicios médicos - hospitalarios generadores de desechos peligrosos, utilizando como instrumento de evaluación una encuesta que fue aplicada

a los servicios seleccionados, para detectar los problemas de manejo y disposición, concluyendo con la realización de un estudio de producción de desechos. Dentro de los principales resultados obtenidos se encuentra que el Hospital Universitario de Maracaibo, genera alrededor de 10670 kg/mes de desechos sólidos Biológicos - infecciosos los cuales, son manejados conjuntamente con los desechos comunes, convirtiéndose en una fuente de alto riesgo para la salud y el ambiente. Como referencia metodológica para la caracterización de los desechos hospitalarios se tomó la Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos Hospitalarios, elaborada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente en el año 1994 en el Perú. Esta guía establece métodos analíticos para la recolección de datos, determinación de cantidad de desechos, densidad, composición física, humedad, poder calórico, sólidos volátiles, cenizas, y azufre.

Existe interés y preocupación por el orden, la limpieza y por el cumplimiento de las normativas legales existentes en cuanto al manejo de desechos hospitalarios pero se observa falta de conocimiento y falta de entrenamiento del personal en cada una de las escalas para manejar, operar y gerenciar los desechos hospitalarios. Aunque el personal cuenta con cierto adiestramiento y existen algunas normativas sobre los requerimientos, es necesario fortalecer la correcta manipulación de los

desechos observada en la unidad de estudio para prevenir y controlar los riesgos generados.

Los resultados obtenidos indicaron que el mayor problema del manejo de los desechos hospitalarios se presentaba en la carencia de conocimientos suficientes y entrenamiento para la realización de normas y procedimientos internos que regulen su manejo, siendo estos realizados a manera personal y de modo no satisfactorios en concordancia con las normativas legales vigentes.

Lo que es preocupante en el centro de salud es que el 39,3% señalaron que si cuentan con un plan de mejoramiento para una oportuna segregación de los desechos sólidos hospitalarios, mientras que un 60,7% indicaron que no, esto evidencia lo señalado por Cifuentes (2008) que el Perú no ha avanzado mucho en este tema con respecto a otros países de América Latina como Colombia, Chile, Costa Rica y Uruguay, entre otros; y esto se debe a que los hospitales ni centros de salud no cuentan con una política ambiental adecuada o si la tienen no la implementan, las técnicas de tratamiento que aplican los países mencionados anteriormente se han modernizado y se han ajustado a las últimas normas ambientales. Por mencionar un ejemplo, en muchos

hospitales de Colombia ya no se incineran los residuos hospitalarios por ser una fuente importante de generación y emisión de distintos contaminantes tóxicos, entre los cuales se encuentran las dioxinas y furanos. Estas sustancias se encuentran incluidas entre los doce Compuestos Orgánicos Persistentes (COP) que el Convenio de Estocolmo apunta a eliminar. La clave de una buena gestión ambiental de residuos hospitalarios radica en la buena clasificación de residuos.

Cada Instalación del centro de salud, de acuerdo con su magnitud y complejidad, está organizada en diferentes servicios para desarrollar sus actividades. Todos los servicios generan diferentes cantidades y tipos de desechos. De todos los RSH generados en los centros de Salud, sólo una pequeña parte es peligrosa. De acuerdo con el estudio de composición realizado por el Programa ALA 91/33 en las capitales centroamericanas, el contenido de residuos peligrosos representa aproximadamente un 40% del total de RSH generados. En Estados Unidos se calcula que esta fracción varía entre un 10% y un 15%, según los diferentes autores. De aquí se concluye que la mayoría de los RSH generados no representa mayor riesgo para la salud que los residuos domésticos y que en la realidad no se realiza una separación adecuada de los RSH.

El manejo deficiente de residuos sólidos Hospitalarios en la mayoría de los establecimientos de salud pone en evidencia que existen riesgos significativos sobre la salud de las personas directamente involucradas y sobre la salud de los usuarios y pacientes que en ellos se encuentran; al respecto, Mazzetti (2004) refiere que la percepción que tiene la población del trabajo diario en un hospital, es fundamentalmente la atención al público, y no se percibe la compleja dinámica que hay detrás y mucho menos los riesgos que se tienen que administrar para minimizarlos a fin de establecer condiciones seguras y adecuadas para el funcionamiento del nosocomio, y protección de pacientes, trabajadores, proveedores y visitantes en general.

Los trabajadores al desconocer en su mayoría de la Segregación de los residuos sólidos hospitalarios del centro de Salud Ciudad Nueva, se encontraron expuestos a riesgos laborales durante toda su jornada laboral, en todas las etapas establecidas, por lo que es necesario brindar el conocimiento adecuado y la aplicación irrestricta de la normatividad vigente; al respecto, Pérez (2012) refiere que en los centros hospitalarios, el personal de salud se encuentra expuesto a diversos riesgos durante la manipulación de Residuos Peligrosos Biológico infecciosos; lo que

implicaría diversos factores como insuficiente capacitación, supervisión, carencia de insumos, entre otros.

A comparación de las diferentes normativas estudiadas por Mata y Reyes (2006), sobre los desechos hospitalarios indica que no existe uniformidad en su clasificación. La clasificación se realiza en dos grupos, como en el caso de Colombia y Uruguay, tres grupos como Argentina, Costa Rica y Ecuador; en cuatro grupos como Brasil o cinco grupos como México y Venezuela. En los países que utilizan letras para designar los grupos (por ejemplo Tipo A, B, C, entre otros), las letras utilizadas no designan al mismo grupo en todos los casos. Así, Argentina y Venezuela, utilizan Tipo A, para desechos comunes, mientras Brasil, usa Tipo A, para desechos con riesgo biológico. No existe uniformidad en el color y tipo de las bolsas utilizadas, aunque en la mayoría de las normativas se estipula la utilización de bolsas color rojo para desechos infecciosos y especiales, excepto Uruguay que utiliza color amarillo, Brasil color blanco y Venezuela que no especifica el color para las bolsas. En todos los casos, se exige identificar, tanto recipientes como bolsas (Mata y Reyes, 2006).

González, Krastz y Sánchez Arias (2011) en la Universidad Católica de Manizales, también reportaron fallas en las estrategias de

socialización en relación al plan de gestión integral de residuos hospitalarios y afines, y en los factores que inciden en la aparición de infecciones cruzadas, aumentando el riesgo de exposición, adicionándole la falta de uso de los elementos de protección personal. La población estudiada identifica que la mezcla de residuos infecciosos con ordinarios es causada por deficiencias en la sensibilización para la realización adecuada del proceso, además falta de control y seguimiento en el plan establecido por la institución. También evidenciaron insuficiencia en la dotación de recipientes para la disposición y transporte de los residuos internos, concluyendo que la Universidad Católica de Manizales cumple con el Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares; pero determinaron que no hay un concepto claro sobre las medidas preventivas de exposición al riesgo y la clasificación de residuos hospitalarios y similares en la comunidad universitaria. Se hace necesario implementar sistemas de control y protección para reducir la exposición al riesgo biológico y mejorar la ejecución del manejo de residuos hospitalarios y similares y la especificación de rutas de recolección y transporte interno.

VI. CONCLUSIONES

- La evaluación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios realizada en el Centro de Salud Ciudad Nueva dio como resultados una serie de deficiencias en sus distintas etapas, desde su generación hasta su almacenamiento, evidenciando problemas en la segregación, clasificación y conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios.
- El 52,80% de los trabajadores del centro de Salud Ciudad Nueva si tienen conocimiento sobre el manejo de residuos y solamente 47,20% desconocen. En lo relacionado a la segregación de los residuos sólidos al momento de su generación los encuestados nos indican que un 51,69% si conocen, mientras que solo un 48,31% tienen total desconocimiento.
- Se constató en cuanto al tipo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud Ciudad Nueva según la norma técnica están clasificados por el código de colores establecido según la Norma Técnica de salud N°096; en residuos biocontaminados, residuos especiales y residuos comunes.

- Sobre la disposición final de los residuos sólidos hospitalarios, esto se realiza en el botadero de la Municipalidad Provincial, lugar a donde son transportados, y es por la unidad móvil de la Municipalidad distrital de Ciudad Nueva, ya que el Centro de Salud no cuenta con el servicio de alguna empresa prestadora de servicios de residuos sólidos, EPS-RS de transporte ni disposición final adecuada (rellenos sanitarios, de seguridad).

VII. RECOMENDACIONES

- Ejecutar programas de salud ocupacional, medicina preventiva, programa de inmunizaciones, entre otros referentes al manejo de residuos sólidos hospitalarios para el personal y los grupos en riesgo.
- Establecer programas de talleres en su plan anual de trabajo, capacitando al todo el personal asistencial del Centro de Salud Ciudad Nueva sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y los riesgos a los que podrían estar expuestos por desconocimiento.
- Destinar mayores recursos económicos y al personal necesario para la gestión de desechos sólidos hospitalarios que incluye las etapas de separación en el lugar de generación, almacenamiento intermedio diferenciado, transporte interno diferenciado, tratamiento y almacenamiento final diferenciado.
- Se debería contratar una empresa prestadora de servicio de residuos sólidos hospitalarios (EPSRS), debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente para que se encarguen del transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios del Centro de Salud.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- *BAVARESCO DE PRIETO, A. (2001) Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un diseño de investigación).Ediluz. Maracaibo, Venezuela.*
- *CARRIL, C. (2013) Evaluación de los procesos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios en el Departamento de Tumbes. Perú.*
- *CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. (CEPIS). 1994. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. Perú. 49 p.*
- *CIFUENTES C. IGLESIAS S. (2008), Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú.*

- *COINTREAU-LEVINE, S (1998). Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management. Estados Unidos de América.*
- *DIGESA. (2010). Manual de Difusión Técnica N° 01: Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú. Dirección General De Salud Ambiental.*
- *ERAZO, M (2007) Plan de manejo de residuos hospitalarios. estudio de caso: complejo asistencial Dr. Sótero Del río. Santiago. Chile.*
- *ESPINOSA, E. Y LÓPEZ, A (1999). Manejo de los Residuos Sólidos Generados en las Unidades Clínicas de la Maternidad Santa Ana de I.V.S.S, en Caracas.*
- *FUNDACIÓN NATURA. (1998) Guía de Diagnóstico y Caracterización de Desechos Hospitalarios. Quito, Ecuador.*

- *HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. (1998). Metodología de la investigación. México: Ed Mac. Graw-Hill.*
- *LOGROÑO R. (2013) Estudio ambiental del manejo de desechos sólidos hospitalarios generados en el hospital Sangolquí y nueve subcentros del Cantón Rumiñahui. Quito, Ecuador*
- *MIGUEL, M. (1987) Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima. Residuos Sólidos Hospitalarios. Lima, Perú.*
- *MINISTERIO DE SALUD. (1995) Diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos de hospitales administrados por el Ministerio de Salud. Lima.*
- *MINISTERIO DE SALUD. (1999) Tecnologías de Tratamiento de Residuos Sólidos de Establecimientos de Salud. Lima, Perú.*
- *RESOLUCIÓN N° 554-2012/MINSA, SE APRUEBA LA NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01. Norma técnica de salud de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Perú.*

- *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (1999) Safe Management of Waste from Health-Care Activities. Génova.*
- *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) 2007. Residuos de establecimientos de salud.*
- *MINISTERIO DE SALUD – MINISTERIO DEL AMBIENTE (2002). Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia. Colombia*
- *NAVARRO Y GUTIÉRREZ (2007) Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de Tacna y la disposición final de residuos sólidos municipales en la ciudad de Tacna, provincia de Tacna, departamento de Tacna.*
- *PIGARS (2004) plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos.*
- *RUTHALA, WILLIAM ET AL. (1992) Infection Control and Hospital Epidemiology.*

- *TEJADA P. Y MATOS M. (2010) Manejo de residuos sólidos en la ciudad de Tacna revista Ciencia y desarrollo UNJBG.*
- *ITELLO E.1993). Programa de Salud Ambiental de la organización panamericana de la salud PWR-PERU.*
- *TELLO, P. (1991) Diagnóstico Situacional de los Residuos Sólidos de Hospitales en la Ciudad de Lima Metropolitana., Lima, Perú.*
- *MINISTERIO DE SALUD. (2010-2012). Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo. Lima, Perú.*
- *VÁSQUEZ, A. (2010). Programa de adecuación y manejo ambiental del incinerador pirolítico del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo -Chiclayo. EsSalud, Región Lambayeque.*

ANEXOS

ANEXO I

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1. Nombres y Apellidos del Tesista: Bach. Cristian Simon Quispe Cruz
2. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Encuesta
3. Nombre y Apellidos del Validador del instrumento: Dr. Pedro Tejada Monroy
4. Cargo e Institución donde labora: Docente de la UNJBG-TACNA

TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA –TACNA.

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

ITEM	INDICADORES	CRITERIOS				
		DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1	CLARIDAD				X	
2	OBJETIVIDAD					X
3	ACTUALIDAD					X
4	ORGANIZACIÓN				X	
5	SUFICIENCIA					X
6	INTENCIONALIDAD					X
7	CONSISTENCIA					X
8	COHERENCIA					X
9	METODOLOGÍA				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es factible la aplicabilidad

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 92,2%

LUGAR Y FECHA: TACNA 13-05-2015

FIRMA DEL VALIDADOR DE ENCUESTA

DNI: 00429388

ANEXO II

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1. **Nombres y Apellidos del Tesista:** Bach. Cristian Simon Quispe Cruz
2. **Nombre del instrumento motivo de la evaluación:** Encuesta
3. **Nombre y Apellidos del Validador del instrumento:** Dr. Cesar Julio Cáceda Quiroz
4. **Cargo e Institución donde labora:** Docente de la UNJBG-TACNA

TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA –TACNA.

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

ITEM	INDICADORES	CRITERIOS				
		DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1	CLARIDAD					X
2	OBJETIVIDAD					X
3	ACTUALIDAD				X	
4	ORGANIZACIÓN					X
5	SUFICIENCIA					X
6	INTENCIONALIDAD					X
7	CONSISTENCIA				X	
8	COHERENCIA					X
9	METODOLOGÍA					X

III. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** *Es factible la realización de la Encuesta.*

IV. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** *92,20%*

LUGAR Y FECHA: TACNA 13/05/2015

FIRMA DEL VALIDADOR DE ENCUESTA

DNI: 80791214

ANEXO III

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1. **Nombres y Apellidos del Tesista:** Bach. Cristian Simon Quispe Cruz
2. **Nombre del instrumento motivo de la evaluación:** Encuesta
3. **Nombre y Apellidos del Validador del instrumento:** Ing. Alberto Garcia Levano
4. **Cargo e Institución donde labora:** Docente de la Universidad Latinoamericana CIMA y Universidad José Carlos Mariátegui.

TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD CIUDAD NUEVA DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA –TACNA.

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

ITEM	INDICADORES	CRITERIOS				
		DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1	CLARIDAD				X	
2	OBJETIVIDAD					X
3	ACTUALIDAD					X
4	ORGANIZACIÓN					X
5	SUFICIENCIA					X
6	INTENCIONALIDAD					X
7	CONSISTENCIA					X
8	COHERENCIA				X	
9	METODOLOGÍA					X

III. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** *Es factible la realización de la Encuesta.*

IV. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** *9/10%*

LUGAR Y FECHA: *Tacna 13/05/2015*

Alberto Garcia
FIRMA DEL VALIDADOR DE ENCUESTA
DNI: *80203999*

ANEXO IV

ENCUESTA

1. ¿Tiene conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios?
 - a) Si
 - b) No

2. ¿Recibió, en el Centro de Salud, capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios?
 - a) Si
 - b) No

3. ¿Conocen los riesgos o accidentes del manejo de residuos sólidos hospitalarios?
 - a) Si
 - b) No

4. ¿Conoce usted sobre la segregación de los desechos sólidos hospitalarios al momento de su generación?
 - a) Si
 - b) No

5. ¿Los contenedores o recipientes están etiquetados correctamente?
 - a) Si
 - b) No

6. ¿Los contenedores se encuentran en un lugar visible y seguro libre de riesgos?
 - a) Si
 - b) No

7. ¿La utilización del material de los contenedores o recipientes utilizados son los correctos para la segregación oportuna?
- a) Si
 - b) No
8. ¿Conoce si el C.S. de Ciudad Nueva cuenta con un Plan de Manejo de residuos sólidos hospitalarios, según las medidas de seguridad y la ley que los rigen?
- a) Si
 - b) No
9. ¿Tiene conocimiento sobre el contenido de las normas sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios?
- a) Si
 - b) No
10. ¿Conoce sobre la clasificación para el manejo de residuos sólidos hospitalarios?
- a) Si
 - b) No
11. ¿El personal del Centro de Salud se encuentra inmunizado contra enfermedades por desconocimiento del manejo de los residuos sólidos hospitalarios?
- a) Si
 - b) No
12. ¿Conoce usted el código de colores de clasificación de los residuos sólidos?
- a) Si
 - b) No

13. ¿Cuenta su área de trabajo con los recipientes y bolsas necesarias para la clasificación de los residuos sólidos?

- a) Si
- b) No

14. ¿Los recipientes para el recojo de residuos sólidos hospitalarios que utilizan están rotulados según la NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01?

- a) Si
- b) No

15. ¿Conoce los riesgos a los que está expuesto en el área de trabajo donde labora?

- a) Si
- b) No

16. ¿Cuentan con los elementos de protección personal para el manejo de residuos sólidos hospitalarios?

- a) Si
- b) No

17. ¿El centro de salud cuenta con equipos y materiales para el manejo de residuos biocontaminados, especiales y comunes?

- a) Si
- b) No

18. ¿Utiliza correctamente los equipos y materiales que cuenta el centro de salud?

- a) Si
- b) No

19. La responsabilidad del manejo de residuos sólidos y la limpieza del centro de salud está en manos de:

- a) Personal propio del centro de salud
- b) Empresa privada
- c) Mixto

20. El transporte de los residuos generados por el hospital está a cargo de:

- a) El propio Centro de Salud
- b) El Centro de Salud contrata un servicio de transporte
- c) Municipalidad

21. ¿Con qué frecuencia se realiza la recolección de los residuos hospitalarios en el centro de Salud Ciudad Nueva?

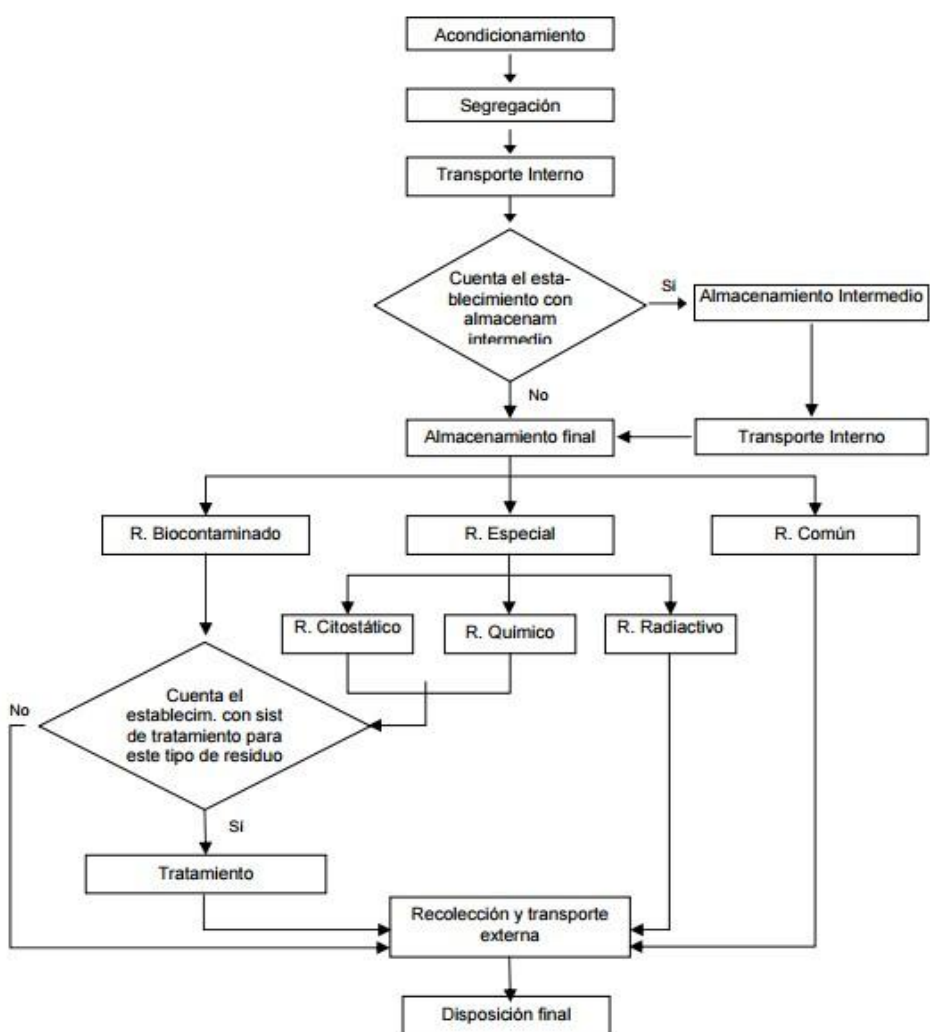
- a) Diaria
- b) Intermedia
- c) Dos veces por semana
- d) Una vez por semana

22. Tipo de recipientes utilizados para la recolección

- a) Recipiente para residuos comunes
- b) Recipientes para residuos especiales
- c) Recipientes para residuos biocontaminados

ANEXO V

CICLO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS



Fuente: Área Administrativa del Centro de Salud Ciudad Nueva

ANEXO VI

GALERIA DE IMÁGENES



IMAGEN 1. Contenedores con bolsa de diferente color según la NTS N° 096.

Fuente: Área de Emergencia.



IMAGEN 2. Contenedor de residuos sólidos comunes

Fuente: Área de Administración



IMAGEN 3. Recipientes de residuos, sólidos comunes y biocontaminados debidamente etiquetados

Fuente: Sala de descanso



IMAGEN 4. Recipientes de residuos, sólidos comunes y biocontaminados debidamente etiquetados y especial.

Fuente: Área de Laboratorio



IMAGEN 5. Residuos especiales en tachos de residuos comunes.

Fuente: Área del niño sano



IMAGEN 6. Segregación de residuos especiales.

Fuente: Área del niño sano



IMAGEN 7. Residuos especiales en el recipiente de residuos comunes.

Fuente: Área Triage de adultos



IMAGEN 8. Residuos biocontaminados en tachos de residuos comunes.

Fuente: Área de Planificación familiar



IMAGEN 9. Residuos biocontaminados tirados al costado de su recipiente.

Fuente: Área de Planificación familiar



IMAGEN 10. Contenedor de jeringas (Residuos especiales).

Fuente: Área de Consultorio materno



IMAGEN 11. Contenedor residuos biocontaminados en tacho de residuos comunes (Área de consultorio materno).

Fuente: Área de Consultorio materno



IMAGEN 12. Contenedor de residuos biocontaminados como guantes y algodones contaminados en tacho de residuos comunes.

Fuente: Área de Triage de niños



IMAGEN 13. Contenedor de residuos comunes.

Fuente: Área de Disposición Intermedia



IMAGEN 14. Contenedor de residuos biocontaminados.

Fuente: Área de Disposición Intermedia



IMAGEN 15. Contenedor de residuos biocontaminados y una bolsa amarilla conteniendo residuos especiales.

Fuente: Área de Disposición Intermedia



Dr. César Julio Cáceda Quiroz
ASESOR



Bach. Cristian Simon Quispe Cruz
TESISTA