



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
FEDERICO VILLAREAL**

Vicerrectorado de  
INVESTIGACION

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**“EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA. LIMA. 2014”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRA EN SALUD PÚBLICA CON MENCIÓN EN GESTIÓN  
HOSPITALARIA**

**AUTORA:**

**MEDINA PFLUCKER MARÍA CRISTINA**

**ASESOR:**

**MG. MORMONTOY LAUREL, WILFREDO**

**JURADO:**

**DR. MELITÓN ARCE RODRIGUEZ**

**MG. VELASCO VALDERAS, ROSA MARÍA**

**DR. BARRETO MONTALVO, JUAN FRANCISCO**

**LIMA - PERU**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A Dios nuestro señor padre celestial quien me dio la oportunidad de estar aquí para aprender, mejorar y crecer.

A mi hijo Mateo quien es todo en mi vida y es mi inspiración para lograr mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor el Mg. Mormontoy Laurel, Wilfredo por su paciencia, comprencion y orientacion para resolver dudas durante la ejecucion de mi tesis.

A mis jurados por el apoyo brindado en la ejecución de mi tesis

## INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
INDICE DE TABLAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Planteamiento del problema.....</b>	<b>2</b>
1.2. Descripción del problema.....	2
1.3. Formulación del problema.....	3
- <i>Problema general</i> .....	4
- <i>Problema específico</i> .....	4
1.4. Antecedentes.....	4
1.5. Justificación de la investigación.....	10
1.6. Limitaciones de la investigación.....	11
1.7. Objetivos.....	12
- <i>Objetivo general</i> .....	12
- <i>Objetivos específicos</i> .....	12
1.8. Hipótesis.....	12
<b>II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>13</b>
2.1. Marco Conceptual.....	13

<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>25</b>
3.1. Tipo de Investigacion .....	25
3.2. Población y muestra.....	26
3.3. Operacionalizacion de variables .....	30
3.4. Instrumentos .....	32
3.5. Procesamiento.....	33
3.6. Análisis de datos.....	33
3.7. Consideraciones eticas.....	34
<b>IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
4.1. Análisis e interpretación .....	37
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADO .....</b>	<b>41</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>44</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>48</b>
Anexo 1: Cuestionario sobre conocimiento general de manejo de residuos sólidos hospital nacional arzobispo loayza .....	48
Anexo 2. Lista de chequeo sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios .....	51
Anexo 3: Escala de estaninos .....	53

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Características generales del personal de salud de las Unidades institucionales ..	37
Tabla 2. Cumplimiento de las etapas del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2014. ....	38
Tabla 3. Conocimiento general de manejo de residuos sólidos en personal de salud de las Unidades institucionales ..	39
Tabla 4 Respuestas correctas sobre el conocimiento del manejo de residuos sólidos en personal de salud de las Unidades institucionales ..	40

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el cumplimiento del Plan de manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL). Lima. 2014. Siempre es importante conocer, en un Hospital acreditado de nivel III-1, como el HNAL, si se están manejando los residuos sólidos internamente de acuerdo a las normas técnicas vigentes de bioseguridad, consideradas hoy en día, universales.

**Método:** Estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal. Los datos fueron obtenidos tanto de 106 trabajadores de salud (profesional y técnico) y de 48 áreas institucionales distribuidas en nueve pabellones. La evaluación de los Indicadores del Plan de manejo de residuos sólidos en el HNAL se realizó mediante una lista de verificación y para determinar el conocimiento fue mediante una encuesta.

**Resultados:** El 85.4% tuvo un cumplimiento entre medianamente aceptable a aceptable del acondicionamiento, el 75% tuvo un cumplimiento entre inaceptable a medianamente aceptable de la segregación, el 87.5% tuvo un cumplimiento entre medianamente aceptable a aceptable del almacenamiento interno, el 77.1% tuvo un cumplimiento inaceptable a medianamente aceptable del transporte interno y en relación al manejo global de los residuos sólidos, el 70.8% tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable. El conocimiento general del manejo de residuos sólidos por el personal de salud fue bajo en un 43.4%.

**Conclusiones:** El manejo global de los residuos sólidos tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable. El conocimiento general del manejo de residuos sólidos por el personal de salud fue principalmente bajo.

**Palabras claves:** Residuos Sólidos, bioseguridad, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine compliance with the Plan of Solid Waste Management in the Hospital National Arzobispo Loayza. Lima 2014. It is always important to know, in an accredited Hospital Level III-1, as HNAL, if you are handling solid waste internally according to current technical standards for biosafety, today considered universal.

**Method:** Descriptive, prospective cross-sectional study. Data were obtained from both 106 health workers (professional and technical) and 48 institutional areas distributed in nine pavilions. The evaluation of the Plan Indicators solid waste management in the HNAL was performed using a checklist and to determine the knowledge was through a survey.

**Results:** 85.4% had a moderately acceptable compliance to acceptable conditioning, 75% had a to moderately acceptable unacceptable compliance with segregation, 87.5% had a moderately acceptable compliance with acceptable internal storage, 77.1% had an unacceptable compliance a moderately acceptable internal transport and in relation to the overall management of solid waste, 70.8% had a moderately acceptable compliance. General knowledge of solid waste management by health personnel was low in 43.4%. **Conclusions:** The overall management of solid waste had a moderately acceptable compliance. General knowledge of solid waste management by health personnel was mainly low.

**Key Words:** Solid Waste, biosafety, Hospital National Arzobispo Loayza, Lima.



## **I. INTRODUCCIÓN**

El manejo de los residuos hospitalarios merece una atención especial porque representan un peligro potencial. Esta gestión debe iniciar en el centro productor minimizando los residuos y separándolos eficazmente por clases o grupos, seguido por un conveniente envasado, transporte seguro y habilitación de almacenes para las diferentes clases. Finalmente, un gestor externo se encargará de la recolección, transporte, tratamiento y eliminación adecuada de estos residuos sanitarios. Su manejo y disposición inadecuados, constituye un peligro para la salud del personal de salud, así como para la población aledaña, originando asimismo el deterioro del medio ambiente.

Es importante resaltar el hecho que se cuenta con normatividad como la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos, su modificatoria y su reglamento. Del mismo modo, la Norma Técnica de Salud: “Gestión y manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” aprobada por la Resolución Ministerial N° 554-2012/ MINSA y el “Plan nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012”, fue implementada en 16 hospitales incluyendo el HNAL, razón por lo que existe la necesidad de conocer cuál es el nivel de cumplimiento del manejo de residuos hospitalarios.

### **1.1. Planteamiento del problema**

El incumplimiento de las normas de bioseguridad y de manejo de residuos sólidos hospitalarios, puede ocasionar accidentes donde pueda contaminarse la piel o las conjuntivas oculares, ingerir en forma directa o indirecta, el material contaminado, o inhalar aerosoles infectados o irritantes; así como facilitar la transmisión de enfermedades intrahospitalarias e infectarse por hepatitis B y C, VIH/SIDA, malaria, leishmania, tripanosoma, toxoplasma, criptococo, estreptococo y estafilococo. Además, las sustancias químicas y radioactivas empleadas en los establecimientos de salud para conservar y desinfectar las instalaciones y para el tratamiento de los pacientes, tienen un riesgo químico importante. Igualmente, puede incrementar la susceptibilidad del personal de salud, de mantenimiento y pacientes, para desarrollar enfermedades preexistentes debido a una prolongada exposición a contaminantes infecciosos y/o tóxicos, a pesar que sea bajos a niveles.

### **1.2. Descripción del problema**

En el Perú, existe diferente normatividad que guía la gestión de los residuos sólidos, que incluye la Ley N° 27314- Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria, así como su Reglamento. Asimismo, la Norma Técnica de Salud: “Gestión y manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” aprobada mediante Resolución Ministerial N°554-2012/MINSA y el “Plan nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012”, el cual fue implementado en 16 hospitales de la ciudad de Lima, uno de los cuales fue el HNAL (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010).

En el manejo de los residuos sólidos ha de considerarse el aspecto referente a la salud pública, que obliga a una recolección y disposición final eficiente y rápida evitando impactos irreversibles al medio ambiente y a la salud. Y por otro lado, el aspecto de la conservación de los recursos naturales, encaminado a plantear políticas para reducir la generación de residuos e incrementar reciclaje (Suárez & Junco 2012).

Un inadecuado manejo de las etapas de gestión de residuos sólidos en el HNAL, podría provocar graves lesiones físicas e infecciones al personal que trabaja en dicho hospital, a los pacientes y a la comunidad en general.

La evaluación de los planes de gestión de residuos sólidos hospitalarios, permitirá controlar y reducir con seguridad y económicamente los riesgos para la salud asociados con los residuos sólidos (Blandón & Castellanos 2010). La correcta gerencia de los residuos sólidos a nivel hospitalario, no se trata sólo de controlar y disminuir los riesgos, sino lograr minimizar los residuos desde el punto de origen, elevando así la calidad y eficiencia de los servicios que brinda el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### **1.3.formulacion del problema.**

Todo este tipo de riesgos infecciosos y químicos mencionados pueden ser controlados mediante una adecuada evaluación del Plan de manejo de los residuos sólidos. Por este motivo es que se formuló la siguiente pregunta de investigación:

- **Problema general**

¿Cuál es el cumplimiento del Plan de manejo de Residuos Sólidos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima. 2014?

- **Problema específico**

De la pregunta de investigación, se tienen los siguientes problemas específicos:

1. ¿Cómo es el cumplimiento de la etapa de acondicionamiento del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza?
2. ¿Cómo es el cumplimiento de las etapas de segregación y almacenamiento primario del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza?
3. ¿Cómo es el cumplimiento de la etapa de almacenamiento intermedio del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza?
4. ¿Cómo es el cumplimiento de la etapa de transporte interno del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza?
5. ¿Cuál es el nivel de conocimiento del manejo de los residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza?

#### **1.4. Antecedentes**

Los residuos sanitarios pueden causar daños graves si no se gestionan adecuadamente. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente el 15% de los residuos generados por la atención sanitaria se considera material peligroso. Se calcula que, en todo el mundo, se utilizan 16000 millones de inyecciones al año. Sin embargo, en los últimos años, se producen casi 33800 nuevas infecciones

por VIH, 1,7 millones de infecciones por virus de hepatitis B y 315000 infecciones por el virus de la hepatitis C (OMS, 2015). Además, se generan cantidades significativas de residuos peligrosos como son el mercurio y los productos farmacéuticos caducados, así como grandes cantidades de residuos en general (OMS, 2007).

En el 2013 se evaluaron la gestión de los residuos en tres unidades de emergencia extrahospitalarios de la región de Goiania, Brasil, evidenciando la falta de una política institucional para la gestión de los residuos que involucró problemas de gestión, de recursos materiales, humanos y estructura física de las unidades (Pereira et al., 2013).

Se realizó un estudio sobre conocimientos y prácticas de trabajadores de un hospital colombiano, encontró una proporción elevada de conocimientos y prácticas inadecuadas o insatisfactorias frente al manejo de residuos, independiente del sexo, edad, tiempo de servicio y área de trabajo (Quinto et al., 2013).

Curro, realizó un estudio para evaluar el nivel de calidad en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, en tres hospitales de la provincia de Ica, dos del MINSA y uno de la Seguridad social, mediante la aplicación de encuestas a los trabajadores, encontrándose una baja calidad del manejo de residuos sólidos, resaltando inadecuadas las características de los recipientes para residuos (comunes, biocontaminados y especiales), el transporte interno, la protección de los trabajadores y almacenamiento final (Curro, 2017).

Llorente, con el objetivo de evaluar la gestión de los residuos sanitarios de 12 hospitales del principado de Asturias, España, entrevistó al personal de los 91 servicios

encontrando, que existió inexistencia de recipientes adecuados para los residuos de tipo "clínico" en el 28,5% de los servicios visitados. Además, la clasificación de este tipo de residuos fue incorrecta en un 82,4% de los servicios lo cual estaba relacionado con las actitudes del personal hospitalario, el grado de información, y el nivel de supervisión ejecutado por los Servicios de Medicina Preventiva (Llorente et al., 1997).

Fernández, describió y analizó el manejo de los residuos sólidos producidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, de noviembre de 1999 a febrero 2000, evidenció que el 73,3% presentó un grado regularmente adecuado, estando relacionado a deficiencias en la segregación, acondicionamiento, limpieza del ambiente, y estado sanitario del almacenamiento por parte del personal médico asistencial y de limpieza del hospital (Fernandez et al., 2002).

Cifuentes, en un estudio para conocer las prácticas sobre Gestión Ambiental de los residuos sólidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, encontró que las etapas de segregación, acondicionamiento, almacenamiento intermedio y final, no cumplían con la normatividad vigente (Cifuentes & Iglesias, 2004).

Soto, reportó en un estudio al personal técnico y profesional de enfermería que laboraban en los servicios de un Hospital de Chiclayo, que existía un alto grado de conocimiento de las normas de bioseguridad; no obstante, el acatamiento de dichas normas era en promedio del 30 a 60% (Soto & Olano, 2004).

En un estudio realizado en el 2007 para determinar el riesgo ambiental en un centro de alta complejidad chileno, encontró que existía inadecuado manejo de los residuos,

relacionados a la generación de residuos peligrosos, transporte interno, falta de formación del personal que manipula estos residuos, por lo cual sugieren que es preciso establecer un sistema de manejo integrado de los residuos hospitalarios enfatizando la capacitación del personal y una guía de procedimientos escritos para transportar de manera interna los residuos, particularmente, los peligrosos (Neveu & Matus, 2007).

Un estudio realizado en el 2004, por Mata A, en un Hospital Tipo IV, de Caracas, Venezuela, permitió conocer la situación del manejo de residuos sólidos, encontrándose que no existió una aplicación efectiva de la normativa legal vigente para la clasificación y manejo de los residuos hospitalarios ya que el establecimiento cumplió con menos del 50% de lo establecido en la norma legal (Mata Subero et al., 2004).

En el año 1995, en el marco del Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Salud, el Ministerio de Salud (MINSA) realizó un “Diagnóstico Situacional del Manejo de los Residuos Sólidos de Hospitales Administrados por el Ministerio de Salud”. En esta investigación se aplicaron encuestas y se caracterizaron los residuos sólidos de seis hospitales de diferentes ciudades del interior del país, demostrándose el pobre estado de Saneamiento Ambiental en estos centros hospitalarios en su componente residuos sólidos (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010).

A nivel mundial existe información que señala que las lesiones por accidentes punzocortantes son más frecuentemente acontecidas y comunicadas por personal de enfermería, de mantenimiento y limpieza, laboratorio, médicos, y otros trabajadores

sanitarios (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010).

Frente a esta situación a nivel nacional, desde 2004, se brinda asistencia técnica sobre el tema por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y se consolida la información de generación de residuos sólidos de los establecimientos de salud y de los servicios médicos del apoyo de todo el país; los cuales están obligados a remitir a las Direcciones de Salud, según su ámbito, las Declaraciones de Manejo de Residuos Sólidos, Planes de Manejo de Residuos anualmente y los Manifiestos del Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos de forma mensual, cumpliendo así el marco legal vigente y a recibir de éstas copias con un informe y análisis de la información recepcionada a la DIGESA. Sin embargo, en la práctica, que reportan son principalmente establecimientos del MINSA, Hospitales e Institutos mayormente de la ciudad de Lima (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010)..

Es así que la DIGESA ofreció apoyo técnico al personal de las 34 DIRESAS a nivel nacional durante el periodo 2005-2008, que se enfocó en la difusión del marco normativo presente en el país, tales como Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, y la Norma Técnica 008-MINSA/DGSP/V.01, “Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios”, destacando la gestión y el cumplimiento de las etapas para el manejo de residuos sólidos hospitalarios establecidas tanto a nivel interno como externo. Al realizar esta asistencia técnica, DIGESA constató que:



- a) Los 70 establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo visitados no tenían el acondicionamiento apropiado (Primera etapa), encontraron falta de insumos (tachos, bolsas de colores) para la disposición de los residuos sólidos, incumplimiento de la segregación (Segunda etapa) y en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo que sí contaban con insumos para la disposición de los residuos, el personal no cumplió con la segregación de los residuos, combinando los residuos comunes con los biocontaminados. Asimismo, ciertos establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo tenían rutas identificadas y horarios definidos recolección y transporte interno, pero no los cumplían.
- b) Un problema observado fue que los tomadores de decisión en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo le daban poca importancia al tema de gestión de residuos sólidos existiendo una alta rotación del personal responsable de los residuos hospitalarios.
- c) En el ámbito organizacional, hubo inconvenientes pues las unidades de salud ambiental formaban parte de las oficinas de epidemiología y por tanto no tenían autonomía para tomar decisiones sobre el tema.
- d) Con respecto al almacenamiento final de los residuos sólidos, los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo visitados no contaban con las instalaciones propuestas por la Norma para dicha operación. Los residuos se almacenaban a la intemperie, muchas veces a la merced de animales y en condiciones sanitarias inadecuadas generando riesgos sanitarios (proliferación de vectores, malos olores, etc.)
- e) La disposición final de los residuos sólidos, era realizada comúnmente en botaderos, áreas a donde son transportados, bien por la unidad móvil del

establecimiento de salud o por la municipalidad. Al no disponer de empresas prestadoras de servicios para el transporte ni tampoco con un lugar adecuado para la disposición final (rellenos sanitarios, de seguridad), algunos establecimientos de salud de baja complejidad y poca generación de residuos sólidos los quemaban en un área abierta del mismo establecimiento de salud, o en ciertos casos, en el botadero de la ciudad.

- f) Durante periodo mencionado, solamente cuatro hospitales del país contaban con el sistema de tratamiento de residuos por auto clavado, pero solo tres de ellos se utilizaban por motivos administrativos de entrega de obras.
- g) Finalmente, se apreció que las prestadoras de servicios de residuos sólidos de transporte estaban congregadas en Lima, no existiendo en las demás regiones (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010).

### **1.5. Justificación de la Investogacion**

Los residuos sólidos generados en las entidades de salud son peligrosos. De manipularse, tratarse o desecharse de forma incorrecta, se podría diseminar enfermedades e intoxicar a personas, animales, plantas e incluso a ecosistemas completos (PROSALUD, 2006).

Siempre es importante conocer, en un Hospital acreditado de nivel III-1, como el HNAL, si se están manejando los residuos sólidos internamente de acuerdo a las normas técnicas vigentes de bioseguridad, consideradas hoy en día, universales.

Es así que se describe las etapas del manejo de residuos sólidos. Se necesita realizar correcciones o adecuaciones a fin de prevenir, atenuar y remediar los impactos sanitarios y en el medio ambiente que pueden ser arrastrados en la cotidianeidad de sus labores, para el caso del personal de salud y de limpieza. Así como también, reducir los factores de riesgo

a la salud de los llamados “recicladores” y comunidad en general y riesgos de contaminación del aire, suelo y agua.

El HNAL, como todo establecimiento de salud, tiene compromisos, objetivos, estrategias, actividades, procesos y procedimientos, que deben conllevar a una verdadera concientización de sus trabajadores sobre el valor del manejo de los residuos hospitalarios y similares, desde su formación hasta su situación final. Por ello, debe garantizarse el correspondiente entrenamiento de los funcionarios, personal asistencial, administrativo y de limpieza en cuestiones de gestión y manejo de residuos sólidos, especialmente biocontaminados y especiales, a fin de que todos formen un equipo técnico de manejo de residuos sólidos en el hospital.

### **1.6. Limitaciones de la Investigación**

Mediante este estudio se pudo averiguar, el cumplimiento de la Norma Técnica (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012), sobre gestión y manejo de residuos sólidos. La información obtenida es de mucha utilidad para los funcionarios del hospital que podrán, en caso necesario, realizar las correcciones del caso ante las instancias correspondientes, para que se cumplan las normas técnicas de bioseguridad en materia de residuos sólidos.

Una limitación que se ha identificado es que los resultados no podrán ser generalizados a otros establecimientos de salud.

## 1.7. Objetivos

### - **Objetivo general**

Determinar el cumplimiento del Plan de manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2014.

### - **Objetivos específicos**

- Verificar el cumplimiento de la etapa de acondicionamiento del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- Identificar el cumplimiento de las etapas de segregación y almacenamiento primario de manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- Determinar el cumplimiento de la etapa de almacenamiento intermedio del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza
- Identificar el cumplimiento de la etapa de transporte interno del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- Identificar el nivel de conocimiento del manejo de los residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

## 1.8. Hipótesis

No aplica.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1. Marco Conceptual

La Bioseguridad implica diversas medidas para la protección del personal de instituciones de salud, pacientes, visitantes y medio ambiente, todos los que podrían ser afectados como resultado de la actividad asistencial.

La bioseguridad es una variedad de medidas mínimas que se adoptan para minimizar o abolir los riesgos para el público, la sociedad y el entorno, que pueden ser provocados por agentes infecciosos, físicos, químicos y mecánicos.

La bioseguridad es claramente un concepto amplio por lo que se debe realizar en conjunto. Las autoridades deben vigilar el cumplimiento de las normas de bioseguridad, la administración que debe dar las facilidades para que se cumplan y el personal que debe cumplirlas.

Cada centro de hemoterapia y banco de sangre debe contar con un responsable de bioseguridad el cual controlará la capacitación y entrenamiento necesarios de todas las personas que trabajen o ingresen a los mismos, así como monitorizar el acatamiento de lo establecido en las normas vigentes (Pronahebas, 2004).

En términos generales, los residuos hospitalarios son los desechos generados en los establecimientos de salud como producto de las labores asistenciales y que constituyen un potencial peligro de daño para la salud de las personas. El grado de peligrosidad de estos residuos dependerá de, si son: infecciosos, especialmente punzocortantes, químicos, farmacéuticos y radioactivas. La peligrosidad de los residuos sólidos tiene que ver también con el efecto que pueden producir en las personas, animales u objetos

con los que entran en contacto. El mismo puede ser: corrosivo, si destruye el tejido vivo al que es puesto en contacto; reactivo, si produce una reacción exotérmica tóxica en contacto con otras sustancias; tóxicos, si tras ser ingeridos, inhalados o contactados, provocan efectos agudos, crónicos o la muerte; inflamable, si se prenden y provocan fuego al contactar con el aire u otros agentes (WHO, 2014).

La OMS establece una definición de la clase de residuo infeccioso con una visión que lo considera como un problema, definiéndolos como “aquellos sospechosos de contener patógenos (bacterias, virus, parásitos u hongos) en concentración o cantidad suficiente como para causar enfermedades en las personas susceptibles”. Esta categoría incluye a:

- “Stocks” y cultivos de agentes infecciosos procedentes de la actividad en laboratorios
- Elementos punzocortantes: considerados comúnmente residuos altamente peligrosos a pesar de que no estén infectados.
- Remanentes de procedimientos quirúrgicos y autopsias ejecutadas en personas con enfermedades infecciosas (por ejemplo, tejidos y materiales o equipos que tuvieron contacto con sangre u otros fluidos corporales);
- Restos patológicos, humanos o animales, desde tejidos, órganos, secciones de cuerpo, fetos humanos o cadáveres de animales, hasta sangre y otros fluidos biológicos. Se incluye en esta categoría a las secciones de cuerpos humanos o animales, llamados residuos anatómicos. Esta categoría debería ser considerada una subcategoría de los residuos infecciosos, ya que también puede incluir también secciones de cuerpo sanas.

- Restos de las salas de aislamiento ocupadas por pacientes infectados como vendas para heridas infectadas o quirúrgicas, ropa mojada por sangre humana, excreciones u otros fluidos corporales.
- Residuos que estuvieron en contacto con pacientes que usan los servicios de hemodiálisis, por ejemplo, equipos como filtros y tubos, toallas descartables, batas delantales y guantes.
- Animales de laboratorio infectados.
- Otros instrumentos y materiales que estuvieron en contacto con personas o animales infectados (WHO, 2014).

Además, en los establecimientos de salud, también se generan vastas cantidades de residuos comunes como recipientes, papel, comestibles, etc.

Entonces, un elemento significativo de los residuos sólidos hospitalarios son los residuos comunes y una pequeña proporción son residuos peligrosos (biocontaminados y especiales).

Las enfermedades que generan preocupación por la posibilidad de contagio a través de residuos hospitalarios se manifiestan mayoritariamente en los individuos del medio extra-institucional (Ministerio de Salud de Chile, 2001). Todos los individuos de un establecimiento de salud (trabajadores, pacientes y visitantes), están potencialmente expuestos, en diferente magnitud, a estos residuos, cuyo riesgo de peligrosidad, obedece al tiempo de permanencia en el establecimiento, las cualidades de su trabajo y su intervención en el manejo de los mismos, además de los mencionados anteriormente.

La exposición a residuos peligrosos involucra, en primer lugar a los que manejan estos residuos sólidos y al personal asistencial de los establecimientos de salud (médicos, enfermeros, técnicos, auxiliares, etc); para este tipo de personal, debe destacarse la exposición a los residuos punzo cortantes, siendo estos los principales implicados en los accidentes de trabajo en salud y en la transmisión de enfermedades infecciosas, especialmente la hepatitis tipo B y C así como el VIH.

En el Perú, existen además, ciertas unidades productoras de servicios que operan independientemente o dentro de un establecimiento de salud y que dispensan servicios complementarios o extras a la atención médica teniendo como finalidad coadyuvar en el diagnóstico y/o tratamiento de los problemas clínicos. Estas unidades son denominadas Servicios Médicos de Apoyo. Es obvio, que en estas unidades se producen también residuos sólidos con características similares a las de los establecimientos de salud; de modo tal que en este estudio, tales servicios serán incluidos. Algunos Servicios Médicos de Apoyo son: patología clínica, medicina nuclear, medicina hiperbárica, servicios de hemodiálisis, centros de vacunación, laboratorios de prótesis dental, etc. El manejo de residuos sólidos tiene que ver con todo el trabajo técnico operativo de residuos sólidos que implique manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro proceso técnico operativo usado desde la generación hasta la disposición final (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010).

Es fácil imaginarse que un manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos generados en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, constituye un factor de riesgo importante para la transmisión de enfermedades, no sólo para la población que manipula los desechos y personal de salud; sino también, para



eventuales “recicladores” cuando la disposición final no es adecuada y finalmente, para el medio ambiente.

La escasa capacitación, infracción de normas de seguridad, infraestructuras inadecuadas y escaso uso del equipo de protección, provocan un aumento considerable del riesgo de accidentes.

La clasificación de los residuos sólidos provenientes de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, se fundamenta primordialmente en su naturaleza y riesgos asociados, así como en los criterios instituidos por el MINSA. De acuerdo a la Norma Técnica (PROSALUD, 2006) correspondiente, se clasifican en 03 clases:

- Clase A: Residuo Biocontaminado
- Clase B: Residuo Especial
- Clase C: Residuo Común

Los residuos biocontaminados componen aproximadamente el 25% de los residuos sólidos hospitalarios. Entre este tipo de residuos tenemos: los desechos biológicos, bolsas de sangre humana y hemoderivados, residuos quirúrgicos y de anatomía patológica, los punzocortantes, animales contaminados y residuos producidos por la atención al paciente.

Los residuos especiales conforman hasta el 15% de los residuos sólidos hospitalarios, tienen el peligro de ser corrosivos, inflamables, tóxicos y reactivos, los cuales son de gran peligro para la salud y el medio ambiente. En esta clase, se tiene: sustancias químicas peligrosas, residuos farmacéuticos y los residuos radioactivos. Posiblemente en nuestro medio este porcentaje sea menor.

Los residuos comunes conforman hasta el 60% de los residuos hospitalarios, son de poco peligro y no requieren ningún tratamiento o manejo especial, como sí lo demandan los de clase A y B. Entre los residuos comunes tenemos: papeles, cartones, caja de medicamentos, restos de limpieza de patios y jardines y preparación de alimentos. Básicamente, cualquier resto que no pertenezca a la clase A o B.

A pesar de que el interés sanitario y medioambiental de los residuos hospitalarios data de mucho tiempo, fue recién desde los años 80, y especialmente tras la aparición del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), cuando los residuos producidos por los hospitales se empiezan a percibir como un potencial problema para la salud pública. Ha sido contributorio a todo esto, las fuertes regulaciones medioambientales de países como Francia, Alemania y Holanda) y, ulteriormente, en de los estados miembros de la Unión Europea.

Los inconvenientes asociados a los residuos generados por los centros hospitalarios, han causado preocupación internacional, dado el amplio espectro de peligrosidad, que va desde la potencial propagación de enfermedades infecciosas, hasta riesgos ambientales graves. Por lo que se puede afirmar que esta problemática ha trascendido el campo técnico sanitario y ahora involucra aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales

La OMS identificó los potenciales riesgos del manejo de residuos hospitalarios peligrosos, enumerando los siguientes efectos potenciales: SIDA, hepatitis B y C, infecciones gastroentéricas; infecciones respiratorias; infecciones dérmicas e intoxicaciones, entre otras patologías.

Normalmente en toda actividad humana se generan diferentes volúmenes de residuos sólidos. En los establecimientos de salud se realizan diferentes actividades, tanto asistenciales como administrativas; se espera, entonces, la producción de residuos sólidos en los ambientes de tales establecimientos.

A partir de los años 90, debido a los cambios en la metodología de trabajo y por los avances tecnológicos en el ámbito del equipo de salud, se han incorporado procesos que obligan a promover y proteger la salud en el mundo. Estos procesos, en algunos países en especial en los desarrollados, han tenido efectos favorables, pero en los países en vías de desarrollo, aún subsisten potenciales riesgos laborales en los diferentes establecimientos prestadores de salud. Es así que el concepto de Bioseguridad implica una variedad de medidas para proteger a los trabajadores de instituciones de salud y a los pacientes, visitantes y al entorno que pueden ser afectados como consecuencia de la actividad asistencial (PRONAHEBAS, 2004).

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios, es un sistema de seguridad sanitaria empezando por el punto de generación, continuando en las diferentes unidades de hospital, asegurando que llegue a su destino final fuera del establecimiento, para tratarlos o disponer de ellos de forma adecuada. El manejo ambiental y sanitario de los residuos sólidos en el país, es una tendencia más y más creciente que se puede verificar en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales y el Ministerio de Salud, entre otras diversas instituciones con responsabilidad directa. En el caso particular del MINSA, este tiene un rol trascendental en el esquema institucional definido en la Ley N°-27314, Ley General de Residuos Sólidos (Ministerio de Salud del Perú, 2004), donde se establece que la DIGESA, es la encargada de organizar los

aspectos técnicos sanitarios del manejo de residuos sólidos del establecimiento de atención de salud y campañas sanitarias, que engloba los que corresponden a actividades de reciclaje, reutilización y recuperación.

La Norma Técnica de Salud: “Gestión y manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” aprobada mediante Resolución Ministerial N°554-2012/MINSA, del 3 de julio del 2012, establece que un residuo sólido es generado durante la atención e investigación médica en centros y puestos de salud, hospitales, clínicas, laboratorios clínicos, consultorios, y otros afines. Algunos de estos restos tienen la característica de estar contaminados con agentes infecciosos o contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos. Ejemplos de ellos son las gasas, algodones, agujas hipodérmicas, medios de cultivo, material de laboratorio, órganos patológicos, restos de comida, embalajes, papeles, entre otros (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

El manejo de residuos hospitalarios tiene nueve etapas:

1. Acondicionamiento
2. Segregación
3. Almacenamiento primario
4. Recolección y Transporte interno
5. Almacenamiento Intermedio
6. Almacenamiento central o final
7. Tratamiento
8. Recolección y transporte externo

## 9. Disposición final

De estas nueve etapas, las primeras seis son exclusivamente de manejo interno, es decir a cargo del generador de los residuos: el establecimiento de salud. Las tres restantes; es decir, tratamiento, recolección y transporte externo y disposición final, según la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, estas acciones se deben realizar por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos, registrada en DIGESA y autorizada por la Municipalidad provincial; aunque, si es posible, el tratamiento puede ser efectuado por el establecimiento de salud al interior de sus instalaciones (Ministerio de Salud del Perú, 2004).

Los procedimientos básicos de cada una de estas etapas, son.

- a) **Acondicionamiento:** embalaje o acomodación los residuos en recipientes adecuados en cuanto a: capacidad, resistencia y facilidad de manejo para un transporte seguro de acuerdo con su clasificación.
  
- b) **Segregación:** etapa clave del manejo de residuos sólidos hospitalarios, que consiste en separar los residuos de acuerdo a la clasificación de la DIGESA. Cada uno de los residuos considerados en la clasificación y adoptada por el establecimiento de salud debe contar con un recipiente apropiado. En esta etapa se usa tanto bolsas plásticas de color como recipientes especiales para los residuos punzocortantes. Es necesario señalar que en esta etapa interviene el personal de salud que en su mayoría está encargado de la atención del paciente, teniendo que actuar en ocasiones de urgencia y bajo presión y, a menos que haya recibido una adecuada capacitación en Bioseguridad, dicho personal podría considerar el manejo de los

residuos peligrosos como un asunto de poca importancia, desconociendo lo que ocurre con ellos una vez retirados de su ambiente de trabajo.

c) **Almacenamiento primario:** referida a la disposición temporal de los residuos sólidos dentro del establecimiento, antes de que sean transportados al almacenamiento intermedio, el tiempo de almacenamiento no debe ser mayor a 12 horas.

d) **Almacenamiento intermedio:** es la colocación de los recipientes y bolsas conteniendo los residuos debidamente sellados en un lugar especial de almacenamiento donde se organizan en pilas separadas de acuerdo con el color de las bolsas o recipientes. Esto se realiza unas dos veces al día o con más frecuencia en quirófanos y unidades de cuidados intensivos. El lugar de almacenamiento intermedio deberá ser seguro, tener la capacidad necesaria y poseer instalaciones que permitan su limpieza en caso de derrames de desechos. Se coloca en la puerta del área de almacenamiento el símbolo universal de residuo biológico, así como también en los contenedores de residuos y refrigeradoras o congeladores usados para tal propósito.

Con respecto a los residuos comunes, estos pueden trasladarse de forma directa a un contenedor externo para esperar a ser recolectados por el servicio municipal.

e) **Recolección y Transporte interno:** es el traslado de los residuos sólidos desde el lugar de almacenamiento intermedio para su almacenamiento final. Los vehículos para el transporte de estos desechos deberán ser estables, silenciosos, higiénicos, del diseño adecuado y permitir el transporte con el menor esfuerzo posible.

- f) **Almacenamiento final:** en el ambiente intrahospitalario especialmente seleccionado para este fin, se acopian los residuos en espera de su transporte al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.
- g) **Tratamiento:** existen diferentes procedimientos para el tratamiento de residuos sólidos hospitalarios, entre los principales tenemos: la incineración, uso de autoclave (con sistema de trituración), tratamiento químico y el tratamiento de microondas. Cuando el establecimiento de salud implemente alguno de los procedimientos de tratamiento deberá ser acorde con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica.
- h) **Recolección y transporte externo:** los residuos sólidos hospitalarios peligrosos (biocontaminados y especiales) no podrán, por ningún motivo, ser transportados con los desechos municipales, estos requieren el empleo de vehículos especiales cerrados.
- i) **Disposición final:** De esta etapa se encarga la empresa prestadora de servicios, mientras que el establecimiento de salud, sólo tendrá que asegurarse esta cuenta con la autorización por la DIGESA y que los desechos serán colocados en rellenos sanitarios, igualmente, registrados y autorizados por la DIGESA para este fin (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2010).

En la etapa de acondicionamiento, el personal de salud deberá observar que su servicio cuenta con el número adecuado de recipientes o bolsas así como si tienen las características y colores según la clase de residuos que serán almacenados. En caso de

incumplimiento debería informar a la instancia correspondiente. Esta misma función de vigilancia debería desempeñar el personal asistencial en las etapas de Almacenamiento intermedio y Transporte Interno.

Si bien es cierto, que la labor principal del personal de salud, tanto profesional como no profesional, es la atención del paciente; pero también es importante y necesaria su participación en el manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios, sobre todo en las etapas de: acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, por el hecho de que estas se desarrollan en el ambiente propio de trabajo de dicho personal. Ya se mencionó que en la etapa de segregación o clasificación de los residuos sólidos, la labor del personal de salud es decisiva ya que de una adecuada separación de los residuos, siguiendo normas establecidas, dependen en gran medida que las siguientes etapas se desarrollen exitosamente.



### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de Investigación

Descriptivo de corte transversal

##### ✓ **Diseño de investigación**

En la presente investigación se utilizará una metodología cuantitativa, con un diseño prospectivo, descriptivo, transversal y de observación. Tiene las siguientes características:

**Prospectivo**, la información se recogerá después de la planeación del proyecto evaluando directamente cada unidad de análisis sobre situaciones de manejo de residuos sólidos que vienen ocurriendo en el momento del estudio.

**Descriptivo**, Se estudiará únicamente una población a fin de evaluar el cumplimiento del manejo de los residuos sólidos en los servicios del HNAL. Además en este estudio no se pretende establecer relaciones de causalidad.

**Transversal**, la medición de las variables se realizará en un solo momento, no se realizará labor de seguimiento.

**Observacional**, ya que se describirá el manejo de los residuos sólidos sin modificar variable alguna.

### **3.2. población y muestra**

#### **- Población**

##### **❖ Características generales**

En la presente investigación se incluyó dos tipos de poblaciones o elementos de estudio: personal (profesional y técnico) y áreas institucionales distribuidas en nueve pabellones que tiene el Hospital más tres pabellones sin numeración (pabellón administrativo donde se ubica la Dirección y en la parte posterior el almacén; pabellón que ubicado al lado derecho de la puerta de entrada N°1 y el pabellón que se encuentra para la Av. Alfonso Ugarte).

##### **❖ . Criterios de inclusión y exclusión**

###### ***Criterios de inclusión para el personal:***

- Profesional de medicina humana, enfermería, odontología, tecnología médica, obstetricia, psicología, farmacia.
- Técnico asistencial de enfermería, farmacia y laboratorio clínico.
- Ambos sexos
- Tiempo de labor en la Institución un año a más.
- Que haya firmado el consentimiento informado

###### ***Criterios de inclusión para las áreas institucionales:***

Se clasifica a las áreas en un Establecimiento de Salud o Servicio Médico de Apoyo fue según el riesgo de infección generado por la actividad que allí se realice; es así que se clasifican en críticas, semicríticas o no críticas de acuerdo al riesgo de infección (Ministerio de Salud del Perú, 2011):

- *Áreas críticas o de alto riesgo de infección:*
  - *Quirófanos o salas de operaciones*
  - *Unidad de emergencia*
  - *Unidades de cuidados intensivos*
  - *Salas de inmunodeprimidos*
  - *Salas de parto*
  - *Salas de cirugía de urgencias*
  - *Central de esterilización*
  - *Unidades de diálisis*
  - *Salas de aislamiento*
  - *Áreas de preparación de soluciones parenterales.*
  - *Área de depósitos de desechos hospitalarios*
- *Áreas semicríticas o de mediano riesgo de infección:*
  - *Servicios de hospitalización*
  - *Servicio de nutrición*
  - *Urgencias*
  - *Morgue*
  - *Oncología*
  - *Unidad de diagnóstico por imágenes*
- *Áreas no críticas, comunes o de bajo riesgo de infección:*
  - *Consultorios externos*
  - *Triaje*
  - *Atención administrativa*
  - *Pasillos*
  - *Salas de espera*

- *Área de rehabilitación*

***Criterios de exclusión para el personal:***

- Personal administrativo o de limpieza
- Tiempo de labor en la Institución menor a un año.
- Que no haya firmado el consentimiento informado

***Criterios de exclusión para las áreas institucionales:***

- *Áreas de ingreso y salida*
- *Áreas externas*
- *Farmacia*
- *Comedor*
- *Servicios higiénicos*
- *Estacionamientos*
- *Dormitorios*
- *Auditorios, salones*
- *Velatorio*
- *Capilla*

✓ **Muestra**

**Tamaño de muestra.**

- **De personal asistencial de salud**

Teniendo 12 pabellones (mencionados anteriormente) se eligieron (con criterios probabilísticos) tres técnicos, tres enfermeros y dos médicos de cada pabellón distribuidos en las tres áreas institucionales y se añadió al menos 10 profesionales

de odontología, obstetricia, tecnología médica, psicología y farmacia, obteniendo 106 trabajadores de salud.

- **De áreas institucionales.**

Teniendo 12 pabellones (mencionados anteriormente) se eligieron de cada pabellón un área crítica, dos semicríticas y un área no crítica, llegando a ser 48 áreas institucionales.

- **Método de muestreo.**

Se aplicó un muestreo por conveniencia para la muestra de trabajadores de salud y también para la selección de la muestra de áreas institucionales en cada pabellón.

### 3.3. Operacionalización de variables

Variable	Subvariable	Escala de medición	Indicadores	Puntaje de cada indicador (cumplimiento)	Categorías de la subvariable (cumplimiento)
Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios	Acondicionamiento	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes para la eliminación de los residuos sólidos.</li> <li>2. Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar</li> <li>3. El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriendo los bordes del recipiente.</li> <li>4. Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.</li> <li>5. En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.</li> <li>6. El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.</li> </ol>	No = 0 PA = 1* Si = 2	Inaceptable Medianamente aceptable Aceptable

	Segregación y Almacenamiento Primario	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.</li> <li>2. Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.</li> <li>3. Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.</li> <li>4. En los recipientes rígidos con dispositivos de separación de aguja sólo se descarta la aguja.</li> <li>5. En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja – jeringa).</li> <li>6. Jeringas o material punzocortante, contaminados con residuos radioactivos, se colocan en recipientes rígidos, rotulados con el símbolo de peligro radioactivo.</li> <li>7. El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni re-encapsula las agujas.</li> <li>8. Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente selladas para evitar cortes u otras lesiones.</li> </ol>	No = 0 PA = 1 Si = 2	Inaceptable Medianamente aceptable Aceptable
--	---------------------------------------	---------	--	----------------------------	--

	Almacenamiento intermedio	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio.</li> <li>2. Los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios, se depositan en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.</li> <li>3. No se comprimen las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.</li> <li>4. Los recipientes se mantienen debidamente tapados.</li> <li>5. Se mantiene la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada.</li> <li>6. Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente por más de 12 horas.</li> <li>7. Se mantiene el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.</li> </ol>	No = 0 PA = 1 Si = 2	Inaceptable Medianamente aceptable Aceptable
--	---------------------------	---------	---	----------------------------	--

	Transporte interno	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad</li> <li>2. El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.</li> <li>3. En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.</li> <li>4. Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.</li> <li>5. Los recipientes rígidos de material punzocortante, se cierran y sellan correctamente para su el traslado.</li> <li>6. El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.</li> <li>7. La clínica, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.</li> <li>8. Las bolsas con residuos se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo.</li> <li>9. El traslado por los ascensores respectivos es de acuerdo al horario establecido</li> <li>10. Los ascensores se limpian y desinfectan luego de usarlos para el traslado de los residuos sólidos.</li> </ol>	No = 0 PA = 1 Si = 2	Inaceptable Medianamente aceptable Aceptable
Conocimiento general sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios	-	De intervalo	-	-	Alto Medio Bajo

\* Parcialmente

### **3.4. instrumentos**

La evaluación de los Indicadores del Plan de manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se realizó mediante la técnica de la observación utilizando una lista de verificación.

#### **✓ Instrumentos de recolección de datos**

El instrumento que evalúa el manejo de los residuos sólidos fue una versión adaptada (anexo 1) de la “Lista de verificación para el manejo de los residuos Sólidos Hospitalarios” contenida en la Norma Técnica (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012). El instrumento fue aplicado en las Unidades institucionales (servicios y otras áreas) en las etapas de Acondicionamiento, Almacenamiento intermedio y Transporte interno.

Para la obtención del Conocimiento general sobre manejo de los residuos sólidos hospitalarios se aplicó un instrumento (anexo 2) que contiene preguntas sobre características generales del personal de salud y 10 preguntas sobre conocimiento general de manejo de los residuos sólidos, todas las respuestas correctas recibieron un punto a excepción de la pregunta 4 cuyo puntaje máximo es 3.

Tanto para las puntuaciones del cumplimiento y conocimiento del manejo de los residuos hospitalarios se utilizó la escala de estatinos (anexo 3):

Se validó el instrumento sobre conocimiento general sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios mediante 8 expertos, para lo cual, cada experto respondió un



cuestionario de validación y mediante la prueba binomial se determinó la significación estadística de la concordancia entre expertos para cada pregunta, donde un valor de  $p < 0,05$  expresa concordancia significativa (anexo 4).

### **3.5. Procesamiento**

Una vez obtenida la información, esta pasó por un control de calidad a cargo de la tesisista de donde se encontró que la totalidad de los datos recolectados por los instrumentos aplicados estaba completa.

### **3.6. Análisis de datos**

Se elaboró una base en Excel con la información recogida, para lo cual se realizó digitación doble para evitar algún dato errado.

La información fue procesada y analizada estadísticamente; para lo cual, se usó el software estadístico SPSS versión 18. Las variables cualitativas fueron presentadas en frecuencias absolutas y porcentajes y en la cuantitativa (tiempo de servicio) se calculó la mediana y el rango intercuartílico por la forma asimétrica de la distribución. Para la presentación de los resultados se elaboraron tablas de una y de dos variables con sus correspondientes frecuencias absolutas y relativas (%).

Tanto por los objetivos planteados como por el tipo de muestreo (no probabilístico) que se utilizó, no se usó técnicas estadísticas inferenciales.

### 3.7. Consideraciones éticas

#### Definición de variables

✓ **Residuos solidos hospitalarios**

Referidos a aquellos productos residuales de los procesos y en las prácticas para la atención e investigación médica en entidades como hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, y otros afines. Algunos de estos residuos se distinguen por estar contaminados con elementos infecciosos o por poseer concentraciones altas de microorganismos potencialmente peligrosos. Ejemplos de ellos son las agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, materia de laboratorio, entre otros (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

✓ **Gestión de residuos solidos**

Referida a las actividades técnicas, administrativas de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos a nivel nacional, regional y local (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

✓ **Acondicionamiento**

Radica en la disposición de materiales para los servicios o áreas del EESS: recipientes (tachos, recipientes rígidos, etc.) e insumos (bolsas)

esenciales y apropiados para recepcionar o depositar de las diferentes clases de residuos generados en dichos servicios o áreas. Para ejecutar esta actividad, se debe tomar en cuenta la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos del año en curso (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

✓ **Segregación**

Se refiere a la separación de los residuos sólidos colocándolos de según la clase correspondiente en el recipiente adecuado (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

✓ **Almacenamiento primario**

Se realiza después de la segregación y consisten en depositar los residuos en un e almacenamiento temporal dentro de los ambientes del EESS para luego transportarlos al almacenamiento intermedio o central (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

✓ **Recolección interna**

Actividad que involucra el acopio de los residuos sólidos desde la fuente de generación (servicios, unidades, oficinas o espacios internos de las entidades sanitarias o de los servicios médicos de apoyo), los cuales se dispondrán en el almacenamiento intermedio y/o final o central de

acuerdo a como corresponda (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

✓ **Transporte interno**

Proceso en el que se trasladan los residuos al lugar de almacenamiento intermedio o central, como corresponda. Se considera en esta actividad, la frecuencia de recojo de residuos para cada servicio y se utilizan los vehículos más adecuados como coches, contenedores o tachos herméticos (Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú, 2012).

#### IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1. Análisis e interpretación

**Tabla 1. Características generales del personal de salud de las Unidades institucionales**

<b>Características Generales</b>	<b>(Me±Ric)*</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	70	66.0
	Masculino	36	34.0
<b>Tiempo de servicio</b>	1 – 5	49	46.2
	6 – 9	23	21.7
	10 –14	8	7.5
	15 –20	26	24.5
<b>Condición laboral</b>	Nombrado	52	49.1
	Contratado	54	50.9
<b>Grupo ocupacional</b>	Médico	24	22.6
	Enfermero	36	34.0
	Técnico	36	34.0
	Otro	10	9.4
<b>Area de desempeño</b>	Sala de operaciones	2	1.9
	Emergencia	23	21.7
	Hospitalización	62	58.5
	UCI	2	1.9
	Consultorios externos	14	13.2
	Otro	3	2.8

\*(Me±Ric)= (mediana ± rango intercuartílico)

El 66.0% del personal de salud fue de sexo femenino, el 46.2% tuvo un tiempo de servicio menor de 5 años, el 50.9% fue contratado, el 34.0% fue profesional de enfermería y el 58.5% trabajaba en hospitalización. Asimismo, el tiempo mediano de servicio fue de 6.4 años y el 50% de los encuestados laboraban, aproximadamente, entre 3.2 y 14.2 años, que fueron los cuartiles 1 y 3, respectivamente.

Tabla 2. Cumplimiento de las etapas del manejo de residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2014.

Cumplimiento de las etapas del manejo de residuos sólidos	Inaceptable		Medianamente Aceptable		Aceptable	
	n	%	n	%	n	%
Acondicionamiento	7	14.6	31	64.6	10	20.8
Segregación	16	33.3	20	41.7	12	25.0
Almacenamiento interno	6	12.5	28	58.3	14	29.2
Transporte interno	15	31.3	22	45.8	11	22.9
Manejo global	14	29.2	23	47.9	11	22.9

Respecto al manejo de residuos sólidos por el personal hospitalario, el 85.4% tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable del acondicionamiento, el 75% tuvo un cumplimiento inaceptable a medianamente aceptable de la segregación, el 87.5% tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable del almacenamiento interno, el 77.1% tuvo un cumplimiento inaceptable a medianamente aceptable del transporte interno y en relación al manejo global de los residuos sólidos, el 70.8% tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable.

Tabla 3. Conocimiento general de manejo de residuos sólidos en personal de salud de las Unidades institucionales

<b>Conocimiento general del manejo de residuos sólidos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	46	43.4
Medio	41	38.7
Alto	19	17.9
Total	106	100

En relación al conocimiento general del manejo de residuos sólidos por el personal de salud, se aprecia que el 43.4% (46/106) fue bajo, el 38.7% (41/106) fue medio y solo el 17.9 (19/106) tuvo un alto conocimiento.

En el anexo 6 se muestran tablas que permiten apreciar, en forma descriptiva, posibles asociaciones entre conocimiento general de manejo de residuos sólidos hospitalarios y dos características generales. Así, el 60.9% (28/46) de los de bajo conocimiento, era personal contratado; asimismo, el 73.7% (14/19) de los que tenían alto conocimiento, era personal nombrado. Se observa también que el 45.7% (21/46) de los de bajo nivel de conocimiento, eran técnicos y el 47.4% (9/19) de los de alto nivel de conocimiento eran enfermeros profesionales.

Tabla 4 Respuestas correctas sobre el conocimiento del manejo de residuos sólidos en personal de salud de las Unidades institucionales

Respuestas	n	%
1. Clasificación de los Residuos sólidos Hospitalarios	14	13.2
2. Simbología de residuos sólidos hospitalarios ☠	96	90.6
3. Simbología de residuos sólidos hospitalarios ⚠	51	48.1
4. Identificación de Residuos Sólidos Biocontaminados	17	16.0
5. Embasamiento de los residuos punzocortantes	29	27.4
6. Embasamiento de los Residuos Sólidos Biocontaminados (no punzocortantes)	81	76.4
7. Embasamiento de los Residuos comunes	95	89.6
8. Etapas de manejo de residuos hospitalarios	20	18.9
9. Responsable de la recolección externa de los residuos hospitalarios	37	34.9
10. Disposición Final de los Residuos Sólidos Hospitalarios	93	87.7

En relación a las respuestas sobre el manejo de los residuos sólidos, del total de personal de salud entrevistado, más del 80% respondió correctamente, sobre la simbología de residuos peligrosos, embasamiento de residuos no punzocortantes, embasamiento de residuos comunes y sobre disposición final de residuos sólidos hospitalarios.



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADO

El manejo de los Residuos Sólidos hospitalarios es una herramienta de gestión, la misma que nos asegura una seguridad sanitaria y ambiental, iniciándose desde el punto de generación, para continuar su manejo en las diferentes áreas del hospital, hasta asegurar que llegue a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada.

La Norma técnica evalúa el cumplimiento de las etapas del manejo de los residuos hospitalarios, mediante una lista de verificación, y mediante un instrumento se evaluó el conocimiento del personal, sobre el manejo de los residuos sólidos.

La etapa de acondicionamiento y el almacenamiento interno, tienen un manejo medianamente aceptable en un 65% y 58.3% respectivamente, por otro lado el 90.6% del personal conoce la simbología de residuos peligrosos, el 89,6% adecuadamente el embasamiento de residuos comunes.

La segregación y el transporte interno de los residuos tiene un grado de cumplimiento de medianamente aceptable a inaceptable en el 75% y 77.1% respectivamente, siendo una posible explicación que solo el 13.2% de los usuarios conoce adecuadamente la clasificación de los residuos hospitalarios, el 16% identifica adecuadamente los residuos sólidos, el 34,9% conoce quien es el responsable de la recolección de los residuos y el 48,1% conoce adecuadamente la simbología utilizada para segregar los residuos.

En forma global el manejo de los residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, fue medianamente aceptable en 47,9%, cifra menor a lo encontrado en un estudio de Fernández realizado en un hospital de Trujillo, donde el 73,3% presentó un

grado regularmente adecuado, encontrando que hubieron deficiencias en la segregación y el transporte interno, lo cual también fue encontrado en el estudio realizado en Trujillo (Fernández et al., 2002). En otro estudio, realizado por Cifuentes en el Hospital Cayetano Heredia, se obtuvieron resultados similares, donde las etapas de segregación y almacenamiento intermedio, no cumplían con la normatividad vigente (Cifuentes & Iglesias, 2008).

Acerca del conocimiento del manejo en general fue principalmente bajo (43,4%) lo cual explicaría que el cumplimiento del manejo de los residuos tuvo una tendencia a ser inaceptable (29.2%) frente a ser aceptable (22.9%).

El nivel de cumplimiento y de conocimientos del manejo de los residuos sólidos en el personal de salud del Hospital Loayza resultaron medianamente aceptable y bajo, respectivamente, siendo una posible explicación, que existiendo un nivel deficiente de conocimiento posiblemente repercuta en el cumplimiento del manejo de residuos sólidos.

## **VI. CONCLUSIONES**

- El 85.4% del personal de salud tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable del acondicionamiento del manejo de residuos sólidos
- El 75% tuvo un cumplimiento inaceptable a medianamente aceptable de la segregación en el manejo de residuos sólidos.
- El 87.5% tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable para el almacenamiento interno en el manejo de los residuos sólidos.
- El 77.1% tuvo un cumplimiento inaceptable a medianamente aceptable del transporte interno
- Respecto al manejo global de los residuos sólidos, el 70.8% tuvo un cumplimiento medianamente aceptable a aceptable.
- El conocimiento general del manejo de residuos sólidos por el personal de salud, fue bajo en el 43.4% (46/106), medio en el 38.7% (41/106) y solo alto en el 17.9 (19/106).

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar actividades de promoción y sensibilización en base a los resultados obtenidos, donde se muestran los niveles bajo de conocimiento y medio de cumplimiento, enfatizando los posibles efectos en la gestión hospitalaria y cómo repercute en la generación de enfermedades intrahospitalarias y en problemas de bioseguridad.
2. Realizar estudios para la evaluación de posibles estrategias para mejorar el nivel de conocimientos y cumplimiento del manejo de residuos sólidos, enmarcado en un plan de gestión institucional.

## **VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Blandón, K., Castellanos, Z. (2010). Gestión del manejo integral de los desechos sólidos en el hospital Alemán Nicaragüense de Managua. *Revista Científica Nexo*, 23(2), 53–61.
- Cifuentes C., Iglesias S. (2008). Environmental management of solid wastes in Cayetano Heredia Hospital. *Revista del Instituto de Investigación*, 11(22), 7–12.
- Curro O. M. (2007). Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en hospitales de la provincia de Ica. *Revista Academia Perú*, 14(2), 94–6. Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rev\\_academia/2007\\_n2/pdf/a12v14n2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rev_academia/2007_n2/pdf/a12v14n2.pdf)
- Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú. (2010). Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. Recuperado de [http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/Plan%20Nacional\\_DEPA.pdf](http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/Plan%20Nacional_DEPA.pdf)
- Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú. (2010). Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012. Recuperado de [http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/Plan%20Nacional\\_DEPA.pdf](http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/Plan%20Nacional_DEPA.pdf)
- Dirección General de Salud Ambiental - Ministerio de Salud del Perú. (2012). Norma Técnica de Salud N° 096: “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional”. Recuperada de [http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/residuos/Residuos\\_EESSySMA.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/residuos/Residuos_EESSySMA.pdf)
- Fernández M., Fernández J., Bocanegra C., Luján M. (2002). Manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo. *Revista de la Universidad Privada*

Antenor Orrego, 11(18), 75–82.

Llorente S., Arcos P., González R. (1997). Evaluación de la gestión hospitalaria de residuos sanitarios en el principado de Asturias. *Revista española de salud Pública*, 3, 189–99. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/residuos.pdf>

mata Subero, A. M., Reyes Gil, R., Mijares Seminario, R. (2004). Manejo de desechos hospitalarios en un hospital tipo IV de Caracas, Venezuela. *Interciencia*, 29(2), 89–93.

Ministerio de Salud de Chile. (2001). Desechos Hospitalarios: Riesgos Biológicos y Recomendaciones Generales sobre su manejo. Recuperado de <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/71aa17a4d344c962e04001011f0162c8.pdf>

Ministerio de Salud del Perú. (2004). Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. 2004. Recuperado de [http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/DS057\\_2004\\_reglam\\_Residuos%20S%C3%B3lidos.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/DS057_2004_reglam_Residuos%20S%C3%B3lidos.pdf)

Ministerio de Salud del Perú. (2011). Guía Técnica de Procedimientos de Limpieza y desinfección de ambientes en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Recuperado de [http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas\\_legales/resoluciones\\_ministeriales/2011/27062011\\_RM372\\_2011\\_Limpieza\\_Desinfeccion.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_legales/resoluciones_ministeriales/2011/27062011_RM372_2011_Limpieza_Desinfeccion.pdf)

Neveu, C. A., Matus, C. P. (2007). Management of hazardous waste in a hospital. *Revista Médica de Chile*, 135, 885–95. Recuperada de <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v135n7/art09.pdf>

- Organización Mundial de la Salud. (2015). Desechos de las actividades de atención sanitaria. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/>
- PROSALUD, Socios para el Desarrollo. (2006). Manuales ambientales guía para actividades de desarrollo en Bolivia. La Paz – Bolivia: UNSAID.
- Pereira M., Bisinoto S, Custódia Silva A, Ferreira A, Ribeiro de Rezende F., Goulart E. (2013). Waste management in non-hospital emergency units. En *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 21, 259–66. Recuperado de [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/pt\\_32.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/pt_32.pdf)
- Quinto, Y., Jaramillo, L. M., Cardona. J. A. (2013). Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos hospitalarios, Chocó, Colombia, 2012. *Revista médicas UIS*, 26(1), 9–20. Recuperado de <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3577>
- Sistema de Gestión de Calidad del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (Pronahebas). Ministerio de Salud del Perú. (2004). Manual de Bioseguridad. Recuperado de [http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/sgc-sae/normas-sae/MANUAL\\_DE\\_BIOSEGURIDAD.pdf](http://www.upch.edu.pe/faest/images/stories/upcyd/sgc-sae/normas-sae/MANUAL_DE_BIOSEGURIDAD.pdf)
- Soto V, Olano E. (2004). Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en personal de enfermería. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Chiclayo. 2002. *Anales de la Facultad de Medicina Universidad Mayor de San Marcos*, 65(2), 103–10. Recuperada de [http://www.academia.edu/8817756/Conocimiento\\_y\\_cumplimiento\\_de\\_medidas\\_de\\_bioseguridad\\_en\\_personal\\_de\\_enfermer%C3%ADa.\\_Hospital\\_Nacional\\_Almanzor\\_Aguinaga.\\_Chiclayo](http://www.academia.edu/8817756/Conocimiento_y_cumplimiento_de_medidas_de_bioseguridad_en_personal_de_enfermer%C3%ADa._Hospital_Nacional_Almanzor_Aguinaga._Chiclayo)
- Soto V, Olano E. (2004). Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en personal de enfermería. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Chiclayo.

2002. Anales de la Facultad de Medicina Universidad Mayor de San Marcos, 65(2), 103–10. Recuperada de [http://www.academia.edu/8817756/Conocimiento\\_y\\_cumplimiento\\_de\\_medidas\\_de\\_bioseguiridad\\_en\\_personal\\_de\\_enfermer%C3%ADa.\\_Hospital\\_Nacional\\_Almazor\\_Aguinaga.\\_Chiclayo](http://www.academia.edu/8817756/Conocimiento_y_cumplimiento_de_medidas_de_bioseguiridad_en_personal_de_enfermer%C3%ADa._Hospital_Nacional_Almazor_Aguinaga._Chiclayo)

Suárez, M., Junco R. (2012). Plan institucional de manejo de los desechos sólidos, una herramienta para la gestión hospitalaria. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 50(3), 415–9. Recuperada de <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v50n3/hie15312.pdf>

World Health Organization. (2007). WHO core principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste. Recuperado de: [https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/2518/Safe\\_Healthcare\\_Waste\\_Mgmt.pdf](https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/2518/Safe_Healthcare_Waste_Mgmt.pdf)

World Health Organization. (2014). Safe management of wastes from health-care activities. Second edition. Recuperado de <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21552en/s21552en.pdf>



**IX. ANEXOS**

Anexo 1: CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO GENERAL DE MANEJO  
DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA

Nº ENC:

Fecha: \_\_\_\_\_

**INSTRUCTIVO:**

Se desea averiguar, mediante esta encuesta, la información general que el personal de salud tiene sobre el manejo de los residuos sólidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, con la finalidad de plantear mejoras sobre este tema tan importante. La información proporcionada es confidencial y anónima por lo que se le pide la mayor sinceridad posible.

**a. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PERSONAL DE SALUD.**

1. Edad (años cumplidos): .....
2. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
3. Tiempo de servicio en el Hospital (años):
  - ( ) < 5
  - ( ) 5 – 9
  - ( ) 10 -14
  - ( ) 15 y más.
4. Condición laboral: Nombrado ( ) Contratado ( )
5. Grupo ocupacional:
  - ( ) Médico
  - ( ) Enfermero (a)
  - ( ) Técnico (a)
  - ( ) Otro: \_\_\_\_\_
6. Área de desempeño:
  - ( ) Sala de operaciones
  - ( ) Emergencia
  - ( ) Laboratorio
  - ( ) Hospitalización
  - ( ) Unidad de cuidados intensivos
  - ( ) Consultorios externos
  - ( ) Otro: \_\_\_\_\_

**b. CONOCIMIENTO GENERAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

1. Los Residuos sólidos Hospitalarios se clasifican en tres categorías, **excepto** (Puede tener más de una respuesta):
  - a) Biocontaminados ( )

- b) Especiales ( )
- c) Comunes ( )
- d) No peligrosos ( )
- e) Biodegradables ( )

2. El siguiente símbolo  corresponde al tipo de residuo hospitalario:

- a) Biocontaminados ( )
- b) Especiales ( )
- c) Comunes ( )

3. El siguiente símbolo  corresponde al tipo de residuo hospitalario:

- a) Biocontaminados ( )
- b) Especiales ( )
- c) Comunes ( )

4. ¿Son Residuos Sólidos Biocontaminados? (Puede tener más de una respuesta)

- a) Los provenientes de la atención al paciente (secreciones, excreciones, etc) ( )
- b) Residuos Quirúrgicos y Anatomopatológicos ( )
- c) Punzocortantes ( )
- d) Residuos farmacéuticos (medicamentos vencidos) ( )
- e) Ninguna de las anteriores ( )

5. Los residuos punzocortantes se embazan en:

- a) Bolsas plásticas rojas etiquetadas ( )
- b) Contenedores resistentes etiquetados y limpios ( )
- c) Recipiente rígido e impermeable con tapa y una pequeña abertura. ( )
- d) Recipientes impermeables y rígidos, etiquetados (con rótulo) con abertura pequeña y tapa que selle derrames ( )

6. Los Residuos Sólidos Biocontaminados (no punzocortantes) se embazan en:

- a) Bolsas negras. ( )
- b) Bolsas rojas. ( )
- c) Bolsas amarillas. ( )
- d) Bolsas verdes ( )

7. Los Residuos comunes se embazan en:

- a) Bolsas negras. ( )
- b) Bolsas rojas. ( )
- c) Bolsas amarillas. ( )
- d) Bolsas verdes ( )

8. El manejo de residuos hospitalarios tiene nueve etapas. De las cuales, marque con X, las tres etapas que no son exclusivamente de manejo interno, es decir a cargo del establecimiento de salud:
- a) Acondicionamiento ( )
  - b) Segregación ( )
  - c) Almacenamiento primario ( )
  - d) Recolección y Transporte interno ( )
  - e) Almacenamiento Intermedio ( )
  - f) Almacenamiento central o final ( )
  - g) Tratamiento ( )
  - h) Recolección y transporte externo ( )
  - i) Disposición final. ( )
9. La Recolección Externa de los Residuos Sólidos Hospitalarios debe realizar:
- a) Municipio. ( )
  - b) EPS-RS (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos). ( )
  - c) DIGESA. ( )
  - d) Recolector ambulante. ( )
  - e) Hospital Nacional Arzobispo Loayza. ( )
10. La Disposición Final de los Residuos Sólidos Hospitalarios de debe realizar en:
- a) Relleno Sanitario Municipal. ( )
  - b) Botadero a campo abierto para reciclaje. ( )
  - c) Relleno Sanitario autorizado por DIGESA. ( )
  - d) Horno microondas. ( )

## Anexo 2. Lista de chequeo sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios

**Servicio o área Institucional:**

Etapas del manejo de residuos sólidos	CUMPLIMIENTO <sup>1</sup>			N A
	N O	PA	S I	
<b>A. Acondicionamiento</b>				
1. El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes para la eliminación de los residuos sólidos.				
2. Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar				
3. El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriendo los bordes del recipiente.				
4. Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.				
5. En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.				
6. El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.				
<b>B. Segregación y Almacenamiento Primario</b>				
1. El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.				
2. Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.				
3. Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.				
4. En los recipientes rígidos con dispositivos de separación de aguja sólo se descarta la aguja.				
5. En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja – jeringa).				
6. Jeringas o material punzocortante, contaminados con residuos radioactivos, se colocan en recipientes rígidos, rotulados con el símbolo de peligro radioactivo.				
7. El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni re encapsula las agujas.				
8. Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente selladas para evitar cortes u otras lesiones.				
<b>C. Almacenamiento intermedio</b>				
1. Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio.				
2. Los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios, se depositan en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.				
3. No se comprimen las bolsas con los residuos a fin de evitar que se				

<sup>1</sup> SI: Se hace, se tiene o se cumple, conforme lo descrito. Puntaje asignado 2.

NO: No se hace, no se tiene o no se cumple. Puntaje asignado: 0

PA: Se hace. Se tiene o se cumple sólo parcialmente. Puntaje asignado: 1

NA: No aplica para esa Área institucional

rompan y se generen derrames.				
4. Los recipientes se mantienen debidamente tapados.				
5. Se mantiene la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada.				
6. Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente por más de 12 horas.				
7. Se mantiene el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.				
<b>D. Transporte interno</b>				
1. El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad				
2. El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.				
3. En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.				
4. Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.				
5. Los recipientes rígidos de material punzocortante, se cierran y sellan correctamente para su el traslado.				
6. El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.				
7. El hospital, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.				
8. Las bolsas con residuos se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo.				
9. El personal de limpieza no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.				
10. El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionamiento en la bolsa respectiva para su uso posterior.				

### Anexo 3: Escala de estatinos

El instrumento que evalúa el nivel de cumplimiento del manejo de los residuos sólidos consta de 31 ítems: 6 ítems evalúan el cumplimiento del manejo en el acondicionamiento, 8 en la segregación y almacenamiento primario, 7 en el almacenamiento intermedio y 10 ítems en el transporte interno de los residuos sólidos. Cada ítem puede tomar valores de cero a dos.

Para el caso del conocimiento del manejo de los residuos sólidos, todas las respuestas correctas recibieron un punto a excepción de la pregunta 4 cuyo puntaje máximo es 3. Tomando los puntajes se conformó intervalos usando la escala de estatinos agrupada en tres categorías de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{Inaceptable} &= 0 - a \\ \text{Medianamente} \\ \text{aceptable} &= (a+1) - b \\ \text{Aceptable} &= (b+1) - \text{max} \end{aligned}$$

Donde:

$$\begin{aligned} a &= \bar{x} - (0.75 * s) \\ b &= \bar{x} + (0.75 * s) \end{aligned}$$

$\bar{x}$  = promedio de puntajes obtenidos en la subvariable respectiva

$s$  = Desviación estándar de puntajes obtenidos en la subvariable.

0.75 = constante de la distribución normal.

Se tienen los siguientes intervalos para la variable cumplimiento del manejo de residuos sólidos:

Cumplimiento	Acondicio namiento	Segregación y Almacenamiento primario	Almacenamiento Intermedio	Transporte Interno
	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
Inaceptable	0 – 5	0 – 3	0 – 6	0 – 11
Medianamente aceptable	6 – 11	4 – 12	7 – 11	12 – 18
Aceptable	12	13 – 16	12 – 14	19 – 20

Para la variable conocimiento se tienen los siguientes intervalos:

Conocimiento	Intervalo
Bajo	0 – 5
Medio	6 – 7
Alto	8 – 12

**ANEXO 4: Validez de contenido mediante juicio de evaluadores**

<b>PREGUNTA S</b>	<b>JUECES</b>								<b>VALOR DE p*</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002
3	1	0	1	1	1	1	1	1	0,020
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0,020
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0,002

**NOTAS:**

0: Respuesta desfavorable

1: Respuesta favorable

\* Obtenido con la prueba binomial. Si  $P < 0.05$ , la concordancia entre jueces es favorable.

En las preguntas donde  $P > 0.05$  (no hay concordancia significativa entre jueces), se tomaron en cuenta las sugerencias de los expertos en la redacción del formulario final.