

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE
RESIDUOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GALA BARRAZA, YEIKO JOSHUA

ASESOR

VELARDE HURTADO, CESAR

Villa El Salvador

2022

DEDICATORIA

La presente tesis se lo dedico a mis abuelos por confiar en mí, a mi padre y tíos por invertir en mis estudios, a mis primos por su apoyo incondicional, y a todos aquellos que estuvieron involucrados directa e indirectamente en mi formación como profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Ing. Cesar Velarde Hurtado quien no dudo en brindarme su orientación durante todo el proceso de la tesis.

Al personal del Hospital Maria Auxiliadora, en especial a la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental por su tiempo y paciencia durante la ejecución de la tesis.

A mi familia por su apoyo incondicional durante toda mi etapa universitaria.

A la Universidad Nacional Tecnológica de Lima sur por la enseñanza de calidad impartida durante los años de formación universitaria.

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo elaborar el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Hospital Maria Auxiliadora, en el cual se planifican las estrategias de acción para minimizar el impacto ambiental y los riesgos a la salud humana generados por estos residuos; para ello, se determinan las características de los residuos sólidos, la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos y la identificación de los riesgos por residuos sólidos peligrosos. Asimismo, el estudio tuvo un diseño de investigación aplicada no experimental, de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y tipo de investigación transversal; las técnicas empleadas fueron la entrevista y observación, siendo los principales instrumentos utilizados las fichas de caracterización y las fichas de evaluación de gestión y manejo de residuos sólidos, ambas fichas incluidas en la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, y la Matriz de evaluación y control de riesgos incluida en la Resolución Directoral N° 1075-2016-MTC/16.

En cuanto a las conclusiones se tiene que el hospital genera residuos peligrosos (biocontaminados y especiales) y no peligrosos (comunes), de los cuales el residuo con más porcentaje de generación en peso son biocontaminados con 48.71% y el de menor porcentaje son especiales con 1.89%. La gestión de los residuos sólidos es ACEPTABLE, sin embargo, no se presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos, ni el Programa de Manejo de Residuos Sólidos en las fechas establecidas por la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA. El manejo de residuos sólidos tiene una valoración ACEPTABLE excepto en la etapa de Almacenamiento Intermedio que tiene valoración DEFICIENTE, evidenciándose la falta de ambientes con acceso restringido y elementos de señalización para el correcto almacenamiento temporal de los residuos. Además, los riesgos identificados durante el manejo de residuos sólidos fueron derrame, infiltración, contacto inhalación y contacto cutáneo, debido a la presencia de material peligroso y mala segregación de los residuos.

Asimismo, en base a los datos obtenidos, se recomienda a la institución aplicar la valorización de los residuos orgánicos e inorgánicos y mejorar estructuralmente los ambientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos para que cumplan las características de la normativa del sector, además, se debe mantener un control interno para la remisión oportuna de los documentos de gestión, e implementar programas de capacitación dirigida a todo el personal de salud incluido el personal de la empresa de limpieza.

Palabras clave: Residuos sólidos, ficha de caracterización, matriz de evaluación y control, gestión de residuos, manejo de residuos, Programa de Minimización.

ABSTRACT

The objective of the research work was to develop the Solid Waste Minimization and Management Program of the Maria Auxiliadora Hospital, in which action strategies are planned to minimize the environmental impact and the risks to human health generated by these wastes; To do this, the characteristics of solid waste, the current situation of management and handling of solid waste and the identification of risks due to hazardous solid waste are determined. Likewise, the study had a non-experimental applied research design, with a quantitative approach, descriptive scope and type of cross-sectional research; the techniques used were the interview and observation, with the main instruments used being the characterization sheets and the management and solid waste management evaluation sheets, both sheets included in the Technical Health Standard No. 144-MINSA/2018/DIGESA, and the Risk Assessment and Control Matrix included in Directorial Resolution No. 1075-2016-MTC/16.

Regarding the conclusions, the hospital generates hazardous (biocontaminated and special) and non-hazardous (common) waste, of which the waste with the highest percentage of generation by weight is biocontaminated with 48.71% and the one with the lowest percentage is special with 1.89%. Solid waste management is ACCEPTABLE, however, neither the Annual Solid Waste Declaration nor the Solid Waste Management Program was submitted on the dates established by NTS No. 144-MINSA/2018/DIGESA. Solid waste management has an ACCEPTABLE rating, except in the Intermediate Storage stage, which has a POOR rating, evidencing the lack of environments with restricted access and signaling elements for the correct temporary storage of waste. In addition, the risks identified during solid waste management were spillage, infiltration, inhalation contact and skin contact, due to the presence of hazardous material and poor waste segregation.

Likewise, based on the data obtained, it is recommended that the institution apply the recovery of organic and inorganic waste and structurally improve the temporary storage environments for solid waste so that they meet the characteristics of the sector regulations, in addition, it must maintain internal control for the timely submission of management documents, and implement training programs for all health personnel, including cleaning company personnel.

Keywords: Solid waste, characterization sheet, evaluation and control matrix, waste management, waste management, **Minimization** Program.

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. Descripción del Problema.....	2
1.2. Formulación del Problema	3
<i>1.2.1. Problema General</i>	<i>3</i>
<i>1.2.2. Problemas Específicos</i>	<i>4</i>
1.3. Objetivos de la Investigación	4
<i>1.3.1. Objetivo General</i>	<i>4</i>
<i>1.3.2. Objetivos Específicos</i>	<i>4</i>
1.4. Delimitación de la Investigación	4
<i>1.4.1. Delimitación Espacial</i>	<i>4</i>
<i>1.4.2. Delimitación Temporal</i>	<i>5</i>
1.5. Justificación del Problema.....	6
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes de la Investigación	8
<i>2.1.1. Internacionales</i>	<i>8</i>
<i>2.1.2. Nacionales</i>	<i>10</i>
2.2. Bases Teóricas	14

2.2.1. <i>Categorización de los Establecimientos de Salud</i>	14
2.2.2. <i>Medidas de Bioseguridad</i>	16
2.2.3. <i>Residuos Sólidos</i>	16
2.2.4. <i>Clasificación de Residuos Sólidos</i>	17
2.2.5. <i>Clasificación de los Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI</i>	18
2.2.6. <i>Caracterización de residuos sólidos hospitalarios</i>	22
2.2.7. <i>Gestión de Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI</i>	23
2.2.8. <i>Listas de Verificación</i>	24
2.2.9. <i>Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales</i>	28
CAPITULO III. METODOLOGÍA	29
3.1. <i>Diseño de la Investigación</i>	29
3.2. <i>Descripción de la Metodología</i>	29
3.2.1. <i>Fase de Gabinete I</i>	29
3.2.2. <i>Fase de Campo</i>	31
3.2.3. <i>Fase de Gabinete II</i>	33
3.3. <i>Implementación de la investigación</i>	33
3.3.1. <i>Técnicas e instrumentos</i>	33
3.3.2. <i>Pruebas Realizadas</i>	33
3.4. <i>Propuesta de Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos</i>	48
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98

ANEXOS	101
Anexo N° 1. Matriz de Consistencia	102
Anexo N° 2. Glosario de Términos	103
Anexo N° 3. Lista de Abreviaturas.....	104
Anexo N° 4. Entrevista para la Obtención de Datos del Manejo de Residuos Sólidos.....	105
Anexo N° 5. Fichas para Caracterización de Residuos Sólidos	108
Anexo N° 6. Fichas para Verificación del Cumplimiento de la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos	110
Anexo N° 7. Matriz de Identificación de Riesgos	113
Anexo N° 8. Grupo de Servicios Afines	115
Anexo N° 9. Clases y Tipos de Residuos Sólidos Generados por Área, Servicio y Unidad... ..	118
Anexo N° 10. Servicios Generadores de Residuos sólidos y Promedio de Generación Diaria	130
Anexo N° 11. Generación Mensual de Residuos Sólidos Año 2017 - 2019	144
Anexo N° 12. Distribución de las Áreas de Almacenamiento Intermedio en el Hospital Maria Auxiliadora	146
Anexo N° 13. Rutas de Recolección Interna de Residuos Sólidos.....	152
Anexo N° 14. Características del Área de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos ..	157
Anexo N° 15. Datos obtenidos con la Matriz de Identificación de Riesgos	160
Anexo N° 16. Datos obtenidos con la Ficha para verificación del Cumplimiento de la Gestión de Residuos Sólidos	163

Anexo N° 17. Datos obtenidos con la Ficha para verificación del Cumplimiento del

Manejo de Residuos Sólidos 165

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1</i>	<i>Mapa de ubicación del Hospital Maria Auxiliadora.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2</i>	<i>Cronograma de ejecución de la investigación</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3</i>	<i>Clasificación de los residuos sólidos.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 4</i>	<i>Puntos de medición de la bolsa (nudo-fuelle)</i>	<i>36</i>
<i>Figura 5</i>	<i>Ficha de caracterización para residuos sólidos en volumen por</i> <i>Área/Unidad/Servicio</i>	<i>38</i>
<i>Figura 6</i>	<i>Ficha de caracterización para residuos sólidos en peso por</i> <i>Área/Unidad/Servicio</i>	<i>39</i>
<i>Figura 7</i>	<i>Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos</i> <i>sólidos.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 8</i>	<i>Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos</i> <i>sólidos 1 de 2.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 9</i>	<i>Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos</i> <i>sólidos 2 de 2</i>	<i>45</i>
<i>Figura 10</i>	<i>Matriz de Evaluación y Control de Riesgos</i>	<i>47</i>
<i>Figura 11</i>	<i>Organigrama del Hospital Maria Auxiliadora</i>	<i>51</i>
<i>Figura 12</i>	<i>Generación total diaria en peso de residuos sólidos según grupo de servicio</i>	<i>53</i>
<i>Figura 13</i>	<i>Porcentajes de generación total diaria en peso de residuos sólidos</i>	<i>54</i>
<i>Figura 14</i>	<i>Generación total diaria en volumen de residuos sólidos según grupo de</i> <i>servicio</i>	<i>54</i>
<i>Figura 15</i>	<i>Porcentajes de generación total diaria en volumen de residuos sólidos</i>	<i>55</i>
<i>Figura 16</i>	<i>Generación trimestral en peso (kg) de residuos sólidos comunes y</i> <i>biocontaminados</i>	<i>58</i>

<i>Figura 17 Generación trimestral en peso (kg) de residuos sólidos punzocortantes y especiales.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 18 Flujo interno de los residuos sólidos de Hospital Maria Auxiliadora</i>	<i>66</i>
<i>Figura 19 Área de Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos</i>	<i>67</i>
<i>Figura 20 Área de Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos</i>	<i>68</i>
<i>Figura 21 Organización de Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos..</i>	<i>83</i>

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	<i>Establecimientos de Salud según categorías</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 2</i>	<i>Clasificación de los residuos sólidos de EESS, SMA y CI</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 3</i>	<i>Cálculo del promedio diario según clase de residuos</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 4</i>	<i>Especificaciones técnicas para recipientes</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 5</i>	<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 6</i>	<i>Grupos de servicio.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 7</i>	<i>Fecha de caracterización de residuos sólidos generados por grupo de servicio.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 8</i>	<i>Fichas utilizadas por cada grupo de servicio</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 9</i>	<i>Fecha de visitas de evaluación del manejo de residuos sólidos por grupo de servicio</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 10</i>	<i>Fecha de identificación de los riesgos de residuos sólidos por grupo de servicio.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 11</i>	<i>Generación de residuos sólidos por cada Grupo de Servicio</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 12</i>	<i>Generación trimestral de residuos sólidos del Hospital Maria Auxiliadora 2017-2019.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 13</i>	<i>Generación de residuos sólidos por cama, por día, por atención, según grupo de servicio.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 14</i>	<i>Contenedores ubicados en el Área de Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 15</i>	<i>Contenedores ubicados en el Área de Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 16</i>	<i>Responsables del recojo de los residuos según su clasificación</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 17</i>	<i>Destino de los residuos sólidos según su peligrosidad</i>	<i>74</i>

Tabla 18 Fechas de presentación de los documentos de gestión 80

*Tabla 19 Meses de capacitación en temas de residuos sólidos para cada público objetivo
..... 81*

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el manejo de los residuos sólidos del sector salud viene siendo regulado por la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, el cual establece que los Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación, que no tienen un Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), tal es el caso del Hospital Maria Auxiliadora, los cuales deben presentar su Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos a fin de garantizar un adecuado manejo ambiental y sanitario.

Para realizar el Programa de Minimización y Manejo de residuos sólidos es necesario en principio, identificar las características de los residuos para calcular los recursos humanos y materiales suficientes, dimensionar las áreas de almacenamiento y proyectar los costos de su disposición final; luego, identificar la situación de la gestión y manejo de los residuos con la finalidad de establecer propuestas de mejora; y finalmente, identificar los riesgos asociados al manejo de residuos sólidos para la elaboración del plan de contingencia.

Por ello, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo la elaboración del Programa Minimización y Manejo de Residuos Sólidos para el Hospital Maria Auxiliadora acorde a los lineamientos establecido en la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, para lo cual se tomó como muestra de estudio la totalidad de servicios generadores de residuos sólidos, a fin de obtener datos con mayor confiabilidad.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

Los Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación, en adelante EESS, SMA y CI, tienen la misión de prevenir los riesgos, proteger del daño, recuperar la salud y rehabilitar las capacidades de los pacientes (Decreto Legislativo N° 1161, 2013), aunque inevitablemente para lograr tal fin se generan residuos sólidos con características de peligrosidad que pueden poner en riesgo la salud de la población hospitalaria e impactar negativamente al ambiente.

Según lo indicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) las enfermedades adquiridas por exposición ocupacional a nivel mundial del personal de salud corresponden en un 40% a las infecciones por Hepatitis B y un 2.5% a las infecciones por VIH, siendo su principal causa el inadecuado manejo de residuos sólidos.

En el Perú hay acontecimientos del mal manejo residuos sólidos hospitalarios, tal es el caso de lo ocurrido en el distrito de Yarinacocha el 05 de abril del 2019, ante una denuncia realizada por los pobladores, autoridades de fiscalización acudieron a las instalaciones de operaciones de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), encontrándose residuos sólidos biocontaminados provenientes de establecimientos de salud, así como, recipientes rígidos para punzocortantes, placentas enterradas, entre otros; además, la empresa no contaba con registro de operador para el manejo de residuos sólidos de

establecimientos de salud. (DIGESA, 2019). En este caso se evidencia la deficiente supervisión realizada por el establecimiento de salud hacia la disposición final de los residuos sólidos realizados por la EO-RS contratada.

El manejo de los residuos sólidos en el Perú se rige según el Decreto Legislativo N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, y los residuos sólidos hospitalarios en particular, están normados por la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y Manejo de los Residuos Sólidos en EESS, SMA y CI”; en este último reglamento, se establecen los parámetros para la elaboración de un Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, en el cual se reflejan las actividades y procedimientos necesarios para una gestión y manejo de residuos sólidos de manera sanitaria, integrada y ambientalmente adecuada.

En el Hospital María Auxiliadora, el informe técnico de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA, 2018) refiere que el manejo de los residuos sólidos realizados en el Hospital María Auxiliadora no es el más apropiado; asimismo, el informe técnico de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur (DIRIS Lima Sur, 2019) refiere que el Programa de Manejo de Residuos Sólidos del Hospital María Auxiliadora no está actualizado según los lineamientos de la última normativa de salud, evidenciándose que es necesario la implementación y seguimiento constante de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos para el Hospital María Auxiliadora que tenga como objetivo principal minimizar y mejorar el manejo de los residuos sólidos.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cómo se realiza la minimización y mejora del manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las características de los residuos sólidos a minimizar y manejar del Hospital María Auxiliadora?
- ¿Cuál es la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora?
- ¿Cuáles son los riesgos inherentes al manejo de los residuos sólidos peligrosos generados del Hospital María Auxiliadora?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

- Elaborar el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital María Auxiliadora

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar las características de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.
- Determinar la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.
- Determinar los riesgos por residuos sólidos peligrosos del Hospital María Auxiliadora.

1.4. Delimitación de la Investigación

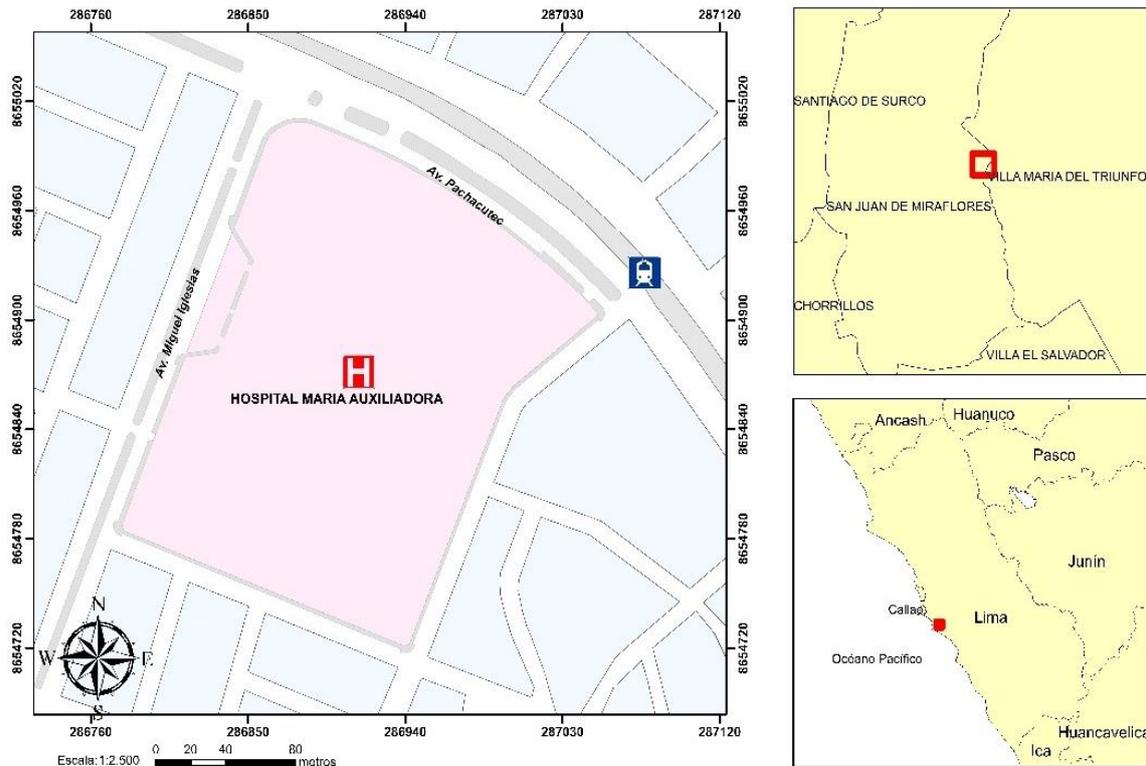
1.4.1. Delimitación Espacial

El presente trabajo se desarrolló en el Hospital María Auxiliadora, distrito de San Juan de Miraflores, Provincia de Lima, Perú, ubicado en las coordenadas 18 L 286981.67 m E 8654856.51 m S.

El análisis técnico de los residuos sólidos se desarrolló en el 100% de las áreas, servicios y unidades generadores de residuos sólidos del hospital.

Figura 1

Mapa de ubicación del Hospital Maria Auxiliadora



1.4.2. Delimitación Temporal

El estudio tuvo una duración de 4 meses (agosto, setiembre, octubre y noviembre del año 2019) y se realizó de la siguiente manera:

- Gabinete 1: Se realizó la recolección de información y los preparativos para la fase campo, desde el 01 al 14 de agosto.
- Campo: Se realizó la caracterización de los residuos sólidos generados, desde el 15 de agosto al 21 de setiembre; posteriormente se diagnosticó la gestión y manejo de los residuos sólidos desde 22 de setiembre al 21 de octubre, y la identificación de los riesgos por residuos peligrosos desde el 15 de octubre al 07 de noviembre.
- Gabinete 2: Se sistematizó la información recolectada en la fase gabinete 1 y fase campo desde el 01 al 30 de noviembre.

Figura 2

Cronograma de ejecución de la investigación

	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	01-07	08-14	15-21	22-31	01-07	08-14	15-21	22-30	01-07	08-14	15-21	22-31	01-07	08-14	15-21	22-30
1. FASE GABINETE I																
1.1. Recopilación documentaria																
1.2. Preparación de materiales, Insumos e instrumentos																
2. FASE CAMPO																
2.1. Caracterización de los residuos sólidos																
2.2. Diagnóstico de la gestión y manejo de residuos sólidos																
2.3. Análisis de los riesgos por residuos peligrosos																
3. FASE GABINETE II																
3.1. Sistematización de la información																

1.5. Justificación del Problema

En el compendio estadístico del Hospital María Auxiliadora (HMA, 2019) se afirma que el Hospital María Auxiliadora es el único Establecimiento de Salud nivel III-1 del denominado cono sur de Lima Metropolitana, además durante el año 2018 se realizó un total de 651,299 atenciones, siendo el punto de afluencia de gran cantidad de pacientes de los distritos aledaños y provincias del sur del país.

La gran cantidad de personas, contando la afluencia de las personas al establecimiento de salud y los 2276 trabajadores (HMA, 2019), suman una gran población que diariamente se concentran en este lugar, y que está expuesta a riesgos de salud por mal manejo de residuos sólidos.

La investigación consistió en la formulación de un Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos con los últimos lineamientos establecidos en la Norma Técnica

de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA que fortalezca la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Para la realización de este trabajo de investigación se utilizó como referencia las siguientes tesis nacionales, internacionales y locales que tienen relación o aproximación con el tema de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

2.1.1. Internacionales

Dávila y Hurtado (2015), realizaron el estudio de tesis titulado: “*Plan de Manejo Ambiental para los residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cruz Azul de Managua en el año 2015*”, planteando como objetivo elaborar un Plan de Manejo Ambiental para los residuos sólidos generados en las áreas de atención del Establecimiento de Salud. La metodología utilizada fue de tipo aplicada ya que se determinó la situación basal del manejo de residuos sólidos del hospital y también de carácter explicativo al pretender dar soluciones a la problemática ocasionada por el mal manejo de residuos sólidos. La población de estudio abarcó todos los residuos sólidos generados en cada una de las áreas de atención del hospital y la muestra fue la totalidad de la población, para lo cual se utilizaron como métodos la observación mediante el uso de las listas de verificación según la normativa nacional, las encuestas realizadas a los trabajadores, y la medición usando una balanza manual de 20 libras y un recipiente de 120 litros para determinar el peso, volumen y densidad de los residuos sólidos.

Los autores concluyeron que la situación ambiental del hospital es deficiente según lo evaluado por las listas de verificación aplicadas, siendo la segregación la etapa con mayores deficiencias; la generación por paciente de residuos sólidos generados en el hospital fue de 1,25 Kg/paciente/día y la generación diaria de residuos sólidos fue de 237 kg/día; de la caracterización de residuos sólidos se obtuvo que de los residuos sólidos generados en el establecimiento de salud, 62% son peligrosos y 38% no peligrosos, además se identificó que la mayor generación de residuos no peligrosos fueron papel, tecnopor y restos alimenticios, además, la mayor generación de residuos sólidos peligrosos fueron objetos corto-punzantes, algodones y gasas con sangre.

Sandoval (2017), realizó el estudio de tesis titulado: “*Diagnostico del proceso de recolección, tratamiento y disposición final de desechos de los servicios de salud del Hospital IESS Machala*”, planteando como objetivo determinar las características del manejo de los residuos hospitalarios, el tipo de elementos de protección personal que utilizan los trabajadores que realizan manejo de residuos sólidos y el nivel de conocimiento del personal de salud. La metodología utilizada fue descriptiva utilizando el análisis y la deducción para la obtención de datos. La población de estudio fueron 6 servicios del Hospital IESS de Machala (medicina interna, unidad de cuidados intensivos, quirófano, consulta externa, emergencia y ginecología) y el propio personal de salud, mientras que la muestra fue la totalidad de la población.

El autor concluyó que en el centro hospitalario no se cuenta con una ruta de salida para los residuos del hospital, no existe horarios establecidos para su transporte y no tiene una infraestructura para el almacenamiento intermedio de los residuos sólidos; el área de almacenamiento final es adecuado ya que cuenta con iluminación, pisos y paredes lisas y de color claro; además, en la institución se realiza el tratamiento químico para el material punzocortante. El personal que mayormente manipula los residuos hospitalarios es de

enfermería, los cuales utilizan como elemento de protección personal guante, mandil y mascarilla.

Quinga (2016), realizó el estudio de tesis titulado: “*Diseño de un sistema de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios generados en el Hospital de Especialidades San Juan*”, planteando como objetivo general elaborar un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios. La metodología utilizada fue descriptiva a través de entrevistas dirigidas a los trabajadores del establecimiento de salud. La población fue el número de pacientes que utilizan los servicios de hospital.

El autor concluyó que el manejo de los residuos sólidos del hospital tuvo una calificación aceptable con un porcentaje del 81% de cumplimiento de los requerimientos técnicos; la generación diaria de residuos por cama es de 0,29 kg y la generación diaria total de residuos sólidos es de 132,26 kg, siendo el 64% residuos infecciosos y el 36% residuos comunes, sin presencia de residuos especiales; además, los residuos comunes (no peligrosos) están compuestos por 2,56% vidrios, 1,09% metal, 42,08% plástico, 49,15% papel y cartón, y 5,10% de otros; se elaboró el documento del Sistema de Gestión Integral de los residuos sólidos hospitalarios que contiene las herramientas necesarias para ayudar al buen manejo de residuos del establecimiento de salud.

2.1.2. Nacionales

Ruelas (2018), realizó el estudio de tesis titulado: “*Aplicación de normas de residuos sólidos hospitalarios en los servicios del Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani Cusco, 2016*”, planteando como objetivos aplicar la normativa de residuos sólidos hospitalarios y analizar las diferencias de su aplicación entre los servicios del hospital en mención. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva mediante la observación y utilizando como instrumento una guía de verificación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios el cual tiene criterios de valoración: muy deficiente, deficiente, aceptable y

satisfactorio. La población fue conformada por los diferentes servicios del Hospital Alfredo Callo Rodríguez y la muestra fue la totalidad de los servicios del hospital en mención.

El autor concluyó que el nivel de aplicación de la norma del hospital tiene un criterio de valoración “deficiente” en todos los servicios evaluados a excepción del Servicio de Medicina en el cual el transporte interno obtuvo un nivel de aplicación aceptable; además no hay diferencias en cuanto al nivel de aplicación de la norma en los servicios ya que la mayoría tiene criterio de valoración deficiente y muy deficiente.

Lorente (2018), realizó el estudio tesis titulado: “*Evaluación de la gestión de los residuos sólidos del Hospital Nacional P.N.P. Luis N. Saenz – Lima, 2017*”, planteando como objetivo general conocer la gestión de residuos sólidos según la Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA V.01 generados en el establecimiento de salud. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo mediante la observación como principal instrumento y utilizando las listas de verificación 1, 2 y 3 de la norma técnica. La población estuvo conformada por la totalidad de servicios de atención que son 36 unidades.

El autor concluyó que el Comité de residuos sólidos de la institución obtuvo un criterio de valoración Deficiente, evidenciándose una ausencia notable de elaboración de documentos técnicos y planes de trabajo que deben ser elaborados según norma técnica; el manejo de los residuos sólidos en el acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, almacenamiento intermedio y transporte interno se obtuvo un criterio de valoración deficiente debido a que no se cuenta con señalización adecuada, ni horarios establecidos para el transporte ni eliminación de los residuos sólidos; no se cuenta con un área determinada para la segregación ni reciclaje de residuos hospitalarios como cartones, plásticos u otros.

Rabanal (2019), realizó el estudio tesis titulado: “*Propuesta de Plan de manejo de residuos sólidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima*”, planteando como

objetivo general la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo utilizando como herramienta los formatos de la NTS N°096-MINSA/DIGESA V.01. La población estuvo conformada por el personal de limpieza que se encarga del manejo de residuos sólidos, y el tamaño de muestra estuvo comprendido por las áreas médicas especializadas y administrativas del establecimiento de salud los cuales fueron agrupados en 10.

El autor concluyó que en la etapa de recolección interna los residuos se almacenan en lugares inadecuados y expuestos a la población hospitalaria antes de ser colocados apropiadamente en el área de almacenamiento intermedio de residuos; durante el transporte interno el personal de limpieza hace uso de los Equipos de Protección Personal proporcionados, sin embargo, ocurren accidentes ocasionados por objetos punzocortantes debido a la mala segregación de residuos; la generación diaria de residuos sólidos es de 10897.7 kg, siendo el 50.5% residuos biocontaminado, el 37.9% residuos comunes, el 6.3% residuos punzocortantes y el 5.3% residuos especiales.

Oropeza (2017), realizó el estudio de tesis titulado: *“Elaboración e Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Centro de Salud del Distrito de Sapallanga de la Provincia de Huancayo en el año 2016”*, planteando como objetivo general determinar el impacto generado por la implementación de un plan de manejo en las etapas de la gestión de los residuos sólidos. La metodología utilizada fue de tipo aplicada ya que se buscó mejorar las prácticas de manejo de residuos sólidos. La población de estudio fueron todos los servicios de atención (11) del Centro de Salud, siendo la muestra los mismos 11 servicios generadores de residuos sólidos, para lo cual se utilizó como método la observación mediante el uso de listas de verificación para evaluar las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, recolección y transporte interno, almacenamiento final y del tratamiento de residuos sólidos.

El autor concluyó que luego de la elaboración y formulación del Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud de Sapallanga se evidenció una influencia positiva y moderada para la gestión de los residuos sólidos en un 42%; la situación inicial del manejo de residuos sólidos sin la implementación del Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios tuvo un criterio de valoración deficiente y no cumplía lo requerido por la normativa del sector; además la etapa de segregación en la fuente es la principal actividad que influye directamente en la minimización de residuos sólidos peligrosos.

Ramos (2017), realizó el estudio de tesis titulado: “*Plan de Manejo de Residuos Sólidos de las Áreas de Consulta Externa en el Hospital Municipal del Distrito de Ventanilla – Callao*”, planteando como objetivo general elaborar un plan de manejo de residuos hospitalarios para las áreas de consulta externa del hospital en mención. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo ya que se buscó conocer los aspectos técnicos y administrativos del manejo de residuos sólidos, además de identificar la cantidad de residuos sólidos generados en el hospital siguiendo la metodología establecida en la Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA V.01. La población de estudio abarcó las áreas de consulta externa del Hospital Municipal de Ventanilla y la muestra fueron la totalidad de estas áreas.

El autor concluyó que el manejo de residuos sólidos realizado en el hospital tuvo un criterio de valoración deficiente, observando que en las etapas del acondicionamiento, de la segregación y del almacenamiento primario la densidad de las bolsas no cumplen los requerimientos de la normativa mencionada anteriormente, en el almacenamiento final las paredes y suelo no cuentan con revestimiento que facilite la limpieza del área; además el área de ginecología fue el mayor generador de residuos sólidos con 0.72 Kg/día debido a la gran cantidad de material descartable utilizado por paciente, mientras que el área con mayor generación de residuos punzocortantes fue el Tópico con 0.21 Kg/día.

Yance (2015), realizó el estudio de tesis titulado: “*Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Departamental de Huancavelica*”, planteando como objetivo general elaborar el plan de manejo de residuos sólidos del Hospital Departamental de Huancavelica”. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo ya que se realizó el diagnóstico inicial del manejo de los residuos sólidos y la caracterización física de los residuos sólidos en el establecimiento de salud. La población de estudio fueron todos los servicios generadores de residuos sólidos y la muestra fue la totalidad de estos servicios.

El autor concluyó que se evidenciaron deficiencias en la gestión y manejo de residuos sólidos dentro de la institución, siendo así, la segregación, el tratamiento y el almacenamiento final de residuos sólidos las etapas de mayor incidencia; se detectaron deficiencias en las supervisiones realizadas por el establecimiento de salud, la municipalidad e instituciones competentes; además, la inversión necesaria para implementar mejoras en el manejo de los residuos sólidos podría cubrirse parcialmente por los ingresos provenientes de la venta de residuos reciclables.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. *Categorización de los Establecimientos de Salud*

Es el proceso que conduce a la clasificación de los diferentes establecimientos de salud, considerando sus niveles de complejidad y características funcionales que permiten responder a las necesidades de salud en las Unidades Prestadoras de Servicios de la categoría determinada. (Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA)

Tabla 1*Establecimientos de Salud según categorías*

Establecimiento de salud	Denominación	Categoría	
Sin Internamiento	Consultorio de profesionales de la salud (No médico cirujano)	I-1	
	Puesto de Salud o Posta de Salud (Con profesional de la salud no médico cirujano)		
	Consultorio Médico Con médico cirujano con o sin especialidad)	I-2	
	Puesto de Salud o Posta de Salud (Con médico cirujano)		
	Centro de Salud	I-3	
	Centro Médico		
	Centro Médico Especializado		
	Policlínico		
		Centro Odontológico	
	Con Internamiento	Centro de Salud con camas de internamiento	I-4
Centro Médico con camas de internamiento			
Hospital de atención general		II-1	
Clínica de atención general			
Hospital de atención general		II-2	
Clínica de atención general			
Hospital de atención especializada		II-E	
Clínica de atención especializada			
Hospital de atención general		III-1	
Clínica de atención general			
Hospital de atención especializada		III-E	
Clínica de atención especializada			
		Instituto de Salud Especializado	III-2

Nota. Fuente. Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA.

2.2.2. Medidas de Bioseguridad

Medidas preventivas que tienen como finalidad proteger la salud y la seguridad de los pacientes, del personal y de la comunidad, frente a los riesgos generados por agentes físicos, químicos y biológicos. (Ministerio de Salud, 1997)

Siendo la evaluación del riesgo, el pilar para la práctica de la bioseguridad, que debe ser efectuada por personas que conozcan las características del lugar donde se va a trabajar. (OMS, 2005)

2.2.2.1. Riesgo Biológico. Presencia de un organismo, o sustancia derivados de este, que representa una amenaza a la salud humana, entre los cuales están incluidos los residuos sanitarios, muestras de microorganismos, toxinas o virus. (Hospital Maria Auxiliadora, 2018)

2.2.2.2. Principales Medidas Frente al Riesgo Biológico. Según (Hospital Maria Auxiliadora, 2018) las recomendaciones para la protección del riesgo biológicos que han demostrado mayor eficacia son:

- a) La aplicación de las precauciones universales: “Todos los pacientes y sus fluidos corporales independientemente del diagnóstico de ingreso o motivo por el cual haya estrado al hospital o clínica, deberán ser considerados como potencialmente infectantes y se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurra transmisión”
- b) La inmunización de los trabajadores de salud.
- c) El aislamiento de los pacientes infectados.

2.2.3. Residuos Sólidos

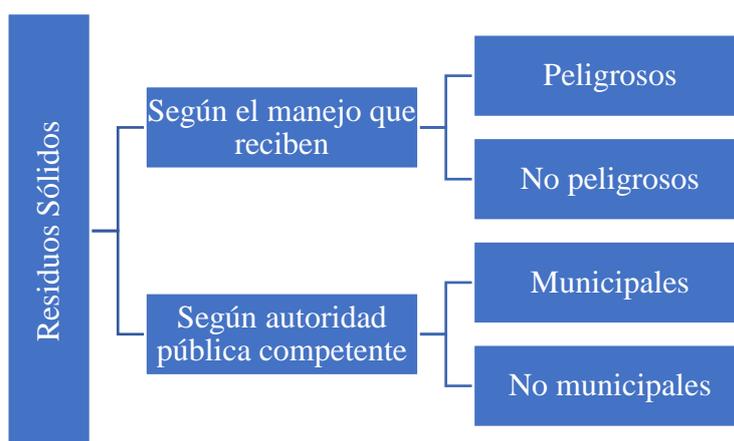
Son materiales, objetos, sustancias o elementos, en estado sólido o semisólido, resultantes del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su generador se desprende, o tiene la intención u obligación de desprenderse. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016)

2.2.4. Clasificación de Residuos Sólidos

Los residuos sólidos según su manejo que reciben se clasifican en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión se clasifican en municipales y no municipales. (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, 2017)

Figura 3

Clasificación de los residuos sólidos



Nota. Fuente. Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

2.2.4.1. Residuos Peligrosos. Residuos que debido a las características que presentan, o al manejo que serán sometidos, representan riesgos significativos al ambiente y a la salud. (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, 2017)

2.2.4.2. Residuos No Peligrosos. Residuos que no presentan características peligrosas, y no representan riesgos significativos al ambiente y a la salud. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016)

2.2.4.3. Residuos Municipales. Son residuos generados en los domicilios, así como los provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016)

2.2.4.4. Residuos No Municipales. Son residuos generados en las actividades productivas, extractivas y de servicios que pueden presentar o no características de peligrosidad. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016)

2.2.4.5. Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI. Son residuos generados producto de las atenciones e investigaciones médicas en clínicas, hospitales, centros y puestos de salud, consultorios, laboratorios, entre otros; estos residuos se caracterizan por tener concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro para la salud y el ambiente. (Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, 2018)

Además, según la clasificación del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, estos residuos estarían catalogados como “Peligrosos” y “No municipales”.

2.2.5. Clasificación de los Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI

Según la R.M. N° 1295-2018/MINSA (2018), los residuos sólidos que se generan en los EESS, SMA y CI, se basan en su naturaleza y riesgos asociados, clasificándose según se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Clasificación de los residuos sólidos de EESS, SMA y CI

Clasificación	Tipos
Clase “A”: Residuos biocontaminados	Tipo A1. De atención al paciente Tipo A2. Biológicos Tipo A3. Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados Tipo A4. Residuos quirúrgicos y anatomo-patológicos Tipo A5. Punzocortantes Tipo A6. Animales contaminados
Clase “B”: Residuos especiales	Tipo B1. Residuos químicos peligrosos Tipo B2. Residuos farmacéuticos Tipo B3. Residuos radioactivos
Clase “C”: Residuos comunes	Tipo C1. Tipo C2. Tipo C3.

Nota. Fuente. R.M. N° 1295-2018/MINSA.

2.2.5.1. Clase A: Residuos Biocontaminados. Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica y científica, 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.

Los residuos biocontaminados según su origen, pueden ser:

2.2.5.1.1. Tipo A1. 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 alimentos y bebidas consumidos o no consumidos de los mismos. Incluye los residuos sólidos de la nutrición parenteral y enteral, y los instrumentales médicos desechables que se han sido utilizados.

2.2.5.1.2. Tipo A2. Biológicos. Compuestos por muestras biológicas, inóculos, cultivos, inóculos, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados procedentes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas inutilizadas o vencidas, filtro de aspiradores de aire acondicionado de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. De igual manera, incluye material biológico vencido, deteriorado o usado, que han sido dados de baja según procedimiento administrativo vigente.

2.2.5.1.3. Tipo A3. Bolsas Conteniendo Sangre Humana y Hemoderivados. Conformado por materiales o bolsas que contienen sangre humana, muestras de sangre para análisis, plasma, suero y otros subproductos o hemoderivados, con fecha de caducidad vencida, usados o cualquier otro *material* que haya estado en contacto con sangre (papel, gasas, filtros, algodones, entre otros).

2.2.5.1.4. Tipo A4: Residuos Quirúrgicos y Anatomo Patológicos. Compuestos por órganos, tejidos, placentas, *restos* de fetos muertos, piezas anatómicas, restos

provenientes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos impregnados de sangre, entre otros.

2.2.5.1.5. Tipo A5: Punzocortantes. Conformado por elementos punzo-cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con algún agente infeccioso. Incluyen agujas hipodérmicas, con jeringa o sin ella, bisturís, lancetas, pipetas, placas de cultivo rotas, agujas de sutura, equipos de venoclisis, catéteres con agujas, láminas porta y cubre objetos, frascos de ampollas rotas, entre otros objetos de vidrios rotos o punzocortantes descartados.

2.2.5.1.6. Tipo A6: Animales Contaminados. Comprende los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los manipulados en entrenamiento de cirugías; protocolos de investigación científica (centro *especializado*, centros antirrábicos y centros de investigación en salud humana) expuestos a microorganismos patógenos y/o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los materiales, lechos o residuos que hayan tenido contacto con éstos.

2.2.5.2. Clase B: Residuos Especiales. Son los residuos sólidos peligrosos generados en los EESS, SMA y CI con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, tóxico, reactivo, inflamable, radioactivo y explosivo para la persona expuesta.

Los residuos sólidos especiales se clasifican de la siguiente manera:

2.2.5.2.1. Tipo B1: Residuos Químicos Peligrosos. Comprende los recipientes y/o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características explosivas, tóxicas, inflamables, corrosivas, reactivas, mutagénicos o genotóxicos, así como productos farmacéuticos (quimioterapéutico), plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, productos químicos no utilizados, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado para la limpieza de vidrios en laboratorios), tensiómetros, mercurio de termómetros, amalgamas de

mercurio, aceites lubricantes usados, soluciones para revelado de radiografías, recipientes con derivados del petróleo, pilas, tóner u otros.

2.2.5.2.2. Tipo B2: Residuos Farmacéuticos. Compuesto por productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención médica e investigación, que se encuentran en un EESS, SMA y CI. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja.

2.2.5.2.3. Tipo B3: Residuos Radioactivos. Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación en salud humana, 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 Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y los EESS, SMA y CI deben ceñirse a sus normas.

2.2.5.3. Clase C: Residuos Comunes. Son los residuos sólidos que no han tenido contacto con pacientes, o con materiales o sustancias contaminantes; por ejemplo, los generados en oficinas, áreas comunes, pasillos, cafeterías, auditorios y en general en todos los lugares del establecimiento del generador, incluyendo los restos de la preparación de alimentos.

Los residuos sólidos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

2.2.5.3.1. Tipo C1. Comprende los papeles de las áreas administrativas, que no hayan tenido contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cajas, cartones, insumos, y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con código patrimonial y son objetos de valorización.

2.2.5.3.2. Tipo C2. Compuesto por vidrios, plásticos, maderas, placas radiográficas, metales, frascos de sueros sin equipos de venoclisis, otros que no tenido contacto directo con el paciente y que estén contaminados, y son objetos de valorización. Además, están incluidos los materiales de uso médico que no han sido utilizados y que se encuentran vencidos o deteriorados.

2.2.5.3.3. Tipo C3. Comprende los restos de la preparación de alimentos en la cocina de la institución, de la limpieza de jardines (podas, grama) u otros que son objetos de valorización.

2.2.6. Caracterización de residuos sólidos hospitalarios

Es el procedimiento para determinar la composición de los residuos sólidos que se generan en los EESS, SMA y CI según su peso, volumen y clase (Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, 2018).

Para ello se determina lo siguiente:

- a. Clases de residuos (comunes, biocontaminados y especiales) generados en el EESS, SMA y CI.
- b. Volumen (litros) de residuos sólidos generados por servicio/unidad/área del EESS, SMA y CI que han sido identificadas.
- c. Peso (kilogramos) de residuos sólidos generados por servicio/unidad/área del EESS, SMA y CI que han sido identificadas.
- d. Si el EESS tiene hospitalización: Se calcula el peso y volumen de los residuos sólidos generados por número de camas.
 - El cálculo del volumen de los residuos sólidos está aludido a la capacidad del recipiente con la cantidad generada durante el día y se realiza según el Anexo 2 de la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA: Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen /unidad, servicio, área.

- El cálculo por peso de los residuos sólidos se realiza según el Anexo 3 de la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA: Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso /unidad, servicio, área.
- La caracterización de los residuos sólidos por volumen y peso se aplica para todas las unidades, servicios y/o áreas del EESS, SMA y CI.

Tabla 3

Cálculo del promedio diario según clase de residuos

Residuo	Promedio Dia (Kg 0 L)
Biocontaminados = B	$B (B_1+ B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7) / 7$
Comunes = C	$C (C_1+ C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7) / 7$
Especiales = E	$E (E_1+ E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6 + E_7) / 7$

Nota. Esta tabla muestra el cálculo para hallar el promedio de peso o volumen de residuos sólidos con datos obtenidos en 7 días. Fuente. R.M. N° 1295-2018/MINSA.

2.2.7. Gestión de Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI

Son las actividades técnicas administrativas de coordinación, planificación, aplicación, concertación, diseño y evaluación de políticas, programas, estrategias y planes de acción para el adecuado manejo de los residuos sólidos, realizadas por el Comité de Residuos Sólidos y/o responsable. (Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, 2018)

Las actividades de gestión a realizar por el Comité de Residuos Sólidos y/o responsable son las siguientes:

- Incluir las actividades del Programa o Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según corresponda en el Plan Operativo Institucional (POI), o, Plan Operativo Anual (POA), o documento que haga sus veces, en las diferentes instituciones públicas y privadas a fin de que éstas cuenten con presupuesto para su aplicación.

- Capacitar al personal de salud u otros en temas de manejo de los residuos sólidos según cronograma presentado.
- Conocer la forma en que se está llevando a cabo las acciones relacionadas con la gestión y el manejo de residuos sólidos en su institución, en las diferentes etapas; para ello solicitará periódicamente al personal responsable de los residuos sólidos las listas de verificación.
- Evaluar semestralmente el cumplimiento del Plan o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos según corresponda.

2.2.8. Listas de Verificación

Son instrumentos que sirven para evaluar el cumplimiento de la gestión y manejo de los residuos sólidos en cada área/unidad/servicio del EESS, SMA y CI. (Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, 2018)

Para el llenado de estas listas se deberán tener las siguientes consideraciones:

2.2.8.1. Listas de Chequeo. Están compuestas por 4 fichas diferentes para su aplicación según el nivel del establecimiento de salud:

- a) Ficha N° 1: Verificación de cumplimiento de los aspectos de la gestión de residuos sólidos en los EESS y SMA de la Categoría I-1 al I-4 y CI.
- b) Ficha N° 2: Verificación del cumplimiento del manejo de los residuos sólidos en los EESS y SMA de la Categoría I-1 al I-4 y CI.
- c) Ficha N° 3: Verificación del cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos en los EESS y SMA a partir del Nivel II y CI.
- d) Ficha N° 4: Verificación de Cumplimiento de los Aspectos de Manejo de Residuos Sólidos en los EESS y SMA a partir Del Nivel II y CI.

2.2.8.2. Criterios de Calificación. Se aplican para evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las listas de chequeo. Para ello se llenan las columnas de la siguiente manera:

- SI CUMPLE: Se cumple, se tiene o se hace, conforme a lo descrito.
- NO CUMPLE: No se cumple, no se tiene o no se hace.

2.2.8.3. Criterios de Valoración. Muestra el estado en que se encuentran los EESS, SMA y CI respecto a la evaluación realizada. Los cuales pueden ser:

- a) Muy deficiente (MD): No se cumplen o se cumplen con pocos requisitos determinando como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación ambiental.
- b) Deficiente (D): Existe incumplimiento relevante de los requisitos, que es necesario ser corregido. La eficacia de las medidas de prevención existentes se ve reducida en forma significativa.
- c) Aceptable (A): El riesgo de accidente o daño ambiental es tolerable. Se cumple con todo o casi todos los requisitos evaluados por lo cual la probabilidad de daños a las personas y al ambiente es ínfima.

2.2.8.4. Manejo de Residuos Sólidos de EESS, SMA y CI. Comprende las actividades técnicas operativas de los residuos sólidos que involucra manipulación, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro proceso técnico operativo empleado desde la generación hasta su disposición final de los mismos. (Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, 2018)

Las etapas del manejo de residuos sólidos de EESS, SMA y CI son:

2.2.8.4.1. Acondicionamiento. Consiste en la preparación de los servicios u áreas del EESS, SMA y CI con materiales: tachos, recipientes rígidos u otros, e insumos (bolsas)

adecuados y necesarios para la recepción o depósito de las clases de residuos sólidos que se generen en dichos servicios o áreas. Las especificaciones técnicas de los recipientes se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4

Especificaciones técnicas para recipientes

Recipientes Para Residuos Sólidos: Comunes, Biocontaminados Y Especiales			
Ítem	Almacenamiento		
	Primario	Intermedio	Central O Final
Capacidad	Capacidad variable de acuerdo a la generación del área unidad o servicio	De 150 Lts. a más, según la generación de los residuos sólidos, el cual debe estar descrito en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.	De 180 Lts. a más, según la generación de los residuos sólidos, el cual debe estar descrito en el Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos.
Material	Poliétileno de alta densidad sin costuras		
Espesor	No menor de 2 mm	No menor de 5 mm	
Forma	Variable		
Color	De preferencia claro		Variable
Requerimientos	Con tapa resistente a las perforaciones y filtraciones, material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.), lavable.	Con tapa removible, ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento de microorganismos (hongos, bacterias, etc.).	Con tapa removible, con ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento de microorganismos (hongos, bacterias, etc.).

Nota. Fuente. R.M. N° 1295-2018/MINSA.

2.2.8.4.2. Segregación. Procedimiento en la que se separan los residuos sólidos en el lugar de generación colocándolos según su clase en el recipiente, contenedor o depósito correspondiente.

2.2.8.4.3. Almacenamiento Primario. Es el depósito momentáneo de los residuos sólidos realizado de forma inmediata en el lugar de generación. Durante esta etapa los residuos sólidos se disponen de manera selecta para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o almacenamiento final.

2.2.8.4.4. Almacenamiento Intermedio. Es el depósito momentáneo de los residuos, no mayor a doce (12) horas, generados por los servicios cercanos; estos almacenamientos están distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio.

2.2.8.4.5. Recolección y Transporte Interno. Es el procedimiento realizado para recolección de los residuos de cada área, unidad o servicio y trasladarlos hacia el almacenamiento intermedio o al almacenamiento final del EESS, SMA o CI.

2.2.8.4.6. Almacenamiento Central o Final. Es la actividad donde los residuos sólidos provenientes de las fuentes generadoras y/o del almacenamiento intermedio son almacenados temporalmente (no mayor a 48 horas) para su posterior tratamiento, valorización o disposición final según corresponda.

2.2.8.4.7. Valorización. Son las actividades cuyo objetivo es reaprovechar y dar una finalidad útil al residuo, uno o varios materiales que lo componen, a fin de sustituirlos por otros materiales o recursos en los procesos de producción; la valorización puede ser material o energética.

2.2.8.4.8. Tratamiento. Es cualquier método, proceso o técnica que permita modificar las características químicas, físicas o biológicas del residuo sólido, a fin de minimizar o eliminar su peligrosidad para causar daños a la salud y al ambiente; de tal manera asegurar las labores de almacenamiento, transporte o disposición final.

2.2.8.4.9. *Recolección y Transporte Externo.* Recojo de los residuos sólidos por parte de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) desde el EESS, SMA y CI hasta su disposición final.

2.2.8.4.10. *Disposición Final.* 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.

2.2.9. *Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales*

Documento de planificación y organización para los generadores de residuos sólidos no municipales, (EESS, SMA y CI), en el cual se describe las actividades de minimización y gestión de los residuos sólidos. Correspondiendo su elaboración a los EESS, SMA y CI que no tengan un Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), que a su vez deben presentar el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos a la autoridad competente, (DIGESA, DIRESA/GERESA o quien haga sus veces); sin embargo, se puede considerar el último plan presentado por el EESS, SMA y CI; no siendo necesaria la presentación anual del documento. No obstante, se actualiza cada 5 años, y su presentación se realiza los primeros 15 días hábiles del mes enero del año en curso. (Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, 2018, p.16)

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

El estudio tuvo un diseño de investigación aplicada no experimental debido a que se realizó en base a conocimientos previos y los datos se obtuvieron en su contexto natural.

Según su enfoque, fue cuantitativo porque se analizaron valores numéricos de peso, volumen y densidad de los residuos sólidos generados en el Hospital María Auxiliadora.

Según su alcance, fue descriptivo ya que se obtuvo información del comportamiento de la generación de residuos sólidos.

Finalmente, según el tipo de investigación, fue transversal porque se recolectaron datos en un solo momento y tiempo único.

3.2. Descripción de la Metodología

La metodología de la investigación está clasificada en tres Fases: Fase de Gabinete I, Fase de Campo y Fase de Gabinete II.

3.2.1. Fase de Gabinete I

En esta fase, se recolectó la información documentaria, se seleccionó los Equipos de Protección Personal adecuados, materiales e instrumentos de evaluación. Dentro de los cuales tenemos:

- **Información documentaria**
 - Informes emitidos por la DIGESA y por la DIRIS - Lima Sur
 - Registros de peso diario de residuos sólidos

- Ruta de transporte interno de residuos sólidos
- Organigrama
- Plano estructural del Hospital María Auxiliadora
- Cronograma de ejecución de la investigación

- **Equipos de Protección Personal**

- Mameluco de tela grueso,
- Traje Tyvek
- Guante Resistente al corte
- Botas de PVC
- Respirador Contra Aerosoles
- Gafas de Protección

- **Materiales**

- Tablero
- Hojas
- Lapiceros
- Balde Transparente de 50 Litros
- Cinta Métrica
- Cinta de Embalaje
- Etiquetas
- Alcohol Gel
- Amonio Cuaternario

- **Instrumentos**

- Ficha de evaluación de gestión y manejo de residuos sólidos
 - Ficha N° 3 “Verificación del cumplimiento de aspectos de la gestión de residuos sólidos en EESS, SMA y CI”

- Ficha N° 04 “Verificación del cumplimiento de aspectos del manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI”
- Ficha de caracterización de residuos sólidos
 - Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad.
 - Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad.
- Matriz de evaluación y control de riesgos
- Formulario para la Obtención de Datos del Manejo de Residuos Sólidos

3.2.2. Fase de Campo

Determinación las características de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.

Para poder determinar las características de los residuos sólidos se realizó el pesado y el cálculo del volumen de los residuos generados, utilizando como instrumentos de evaluación las fichas de caracterización según la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI”; las cuales son:

- Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad.
- Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad.

Ambas fichas se pueden visualizar en el **Anexo 5**.

Determinación la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.

Para realizar el diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos sólidos se realizó las siguientes actividades:

- *Visita técnica:* Se realizó la visita a los servicios del Hospital (211), las cuales se listan en el Anexo 8, y se realizó la identificación del estado actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos. Para ello, se utilizó las Fichas de evaluación de gestión y manejo de residuos sólidos anexadas a la NTS 144-MINSA/2018/DIGESA, tituladas ficha N° 03 “Verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos en EESS, SMA y CI” y ficha N° 04 “Verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI”, las cuales se muestran en el Anexo 6.
- *Entrevista:* Se realizó la entrevista con la finalidad de obtener información precisa sobre el manejo de residuos sólidos; datos necesarios para la formulación del Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Hospital Maria Auxiliadora, la cual fue dirigida al jefe de la Unidad Funcional de Salud Ambiental, que es la persona que conoce la parte técnica del manejo de residuos sólidos en el Hospital. Para ello, se utilizó el Formulario para la Obtención de Datos del Manejo de Residuos Sólidos la cual se visualiza en el Anexo 4.

Determinar los riesgos por residuos sólidos peligrosos del Hospital María Auxiliadora.

Para hallar los riesgos generados en el mal manejo de los residuos sólidos se utilizó el formato N° 3 “Matriz de evaluación y control de riesgos” de la Resolución Directoral N° 1075-2016.-MTC/16 “Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos”, que se muestra en el Anexo 7.

Se realizó la visita a todos los servicios que generan residuos sólidos peligrosos (91), las cuales se identifican en el Anexo 9, a fin de observar el manejo de los residuos sólidos realizado por el personal de limpieza y la operadora de residuos sólidos, evaluando los posibles riesgos durante su transporte dentro de la institución.

3.2.3. Fase de Gabinete II.

En esta fase se sistematizó la información recolectada en la Fase Gabinete I y en la Fase de campo, y en base a ello se elaboró el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Hospital María Auxiliadora.

3.3. Implementación de la investigación

3.3.1. Técnicas e instrumentos

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

- Entrevista
- Observación

Así como sus instrumentos respectivos según se muestra en la Tabla 5.

3.3.2. Pruebas Realizadas

Fase de Gabinete I

En base al cronograma de ejecución de la investigación (Figura N°2), organigrama y plano estructural del Hospital María Auxiliadora, se agrupó los diferentes servicios (211) en 8 grupos de servicio con características similares (Servicio brindado y ubicación). Los cuales se muestran en la Tabla 6.

Tabla 5*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Técnicas	Instrumentos de Evaluación
Entrevista	- Formulario para la Obtención de Datos del Manejo de Residuos Sólidos (Anexo 4)
Observación	- Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad (Anexo 5) - Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad (Anexo 5) - Ficha N° 03 “Verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos en EESS, SMA y CI” (Anexo 6) - Ficha N° 04 “Verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI” (Anexo 6) Formato <u>N° 3</u> “Matriz de evaluación y control de riesgos” de la Resolución Directoral <u>N° 1075-2016.- MTC/16</u> ” (Anexo 7)

Nota. Esta tabla muestra las técnicas con su respectivo instrumento utilizados para la obtención de datos.

Tabla 6*Grupos de servicio*

<i>Grupo de servicio</i>	<i>Nombre de Grupo de servicio</i>
<i>Grupo 1</i>	Emergencia
<i>Grupo 2</i>	Hospitalización
<i>Grupo 3</i>	Consultorios Externos
<i>Grupo 4</i>	Administrativos
<i>Grupo 5</i>	Mantenimiento
<i>Grupo 6</i>	Apoyo al Diagnostico
<i>Grupo 7</i>	Soporte al Tratamiento
<i>Grupo 8</i>	Otros Fundamentales

Nota. Para mayor detalle, de los servicios que incluye cada grupo se listan en el Anexo 8.

Fase de Campo

Determinación de las características de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.

Con respecto al objetivo específico 1; para identificar las características de los residuos sólidos (clase, peso y volumen), se utilizó la Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen y peso por área/servicio/unidad (Anexo 5). Esta información es relevante para proyectar costos en la contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos que disponga los residuos sólidos, el dimensionamiento del área de almacenamiento final de los residuos, la cantidad y las dimensiones de los recipientes necesarios y adecuados en cada área del hospital para la disposición de los residuos.

3.3.2.1. **Análisis de la Generación de Residuos Sólidos.** Para este trabajo, se realizó la caracterización de los residuos sólidos durante 7 días, que es el tiempo establecido en la *NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA*, según se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

Fecha de caracterización de residuos sólidos generados por grupo de servicio

Fecha	Grupos de Servicio
15 al 21 de agosto	Emergencia
22 al 31 de agosto	Hospitalización
01 al 07 de setiembre	Consultorios Externos y Otros Fundamentales
08 al 14 de setiembre	Apoyo al Diagnóstico y Soporte al Tratamiento
15 al 21 de setiembre	Administrativo y Mantenimiento

Antes de iniciar la caracterización, se hizo el cálculo del volumen que contendría cada bolsa de residuos sólidos al ser utilizada. Para ello, se determinó la medida que hay entre el fuelle y el nudo de la bolsa tal como se muestra en la Figura 4, considerando que en

el Hospital María Auxiliadora se hace uso de 2 dimensiones de bolsas (grandes y pequeñas) de acuerdo al tamaño de los recipientes de residuos sólidos.

Figura 4

Puntos de medición de la bolsa (nudo-fuelle)



Nota. Fuente. Elaboración propia.

Mediante interpolación de los datos de medidas y volumen contenido, se consiguió una relación entre la medida del fuelle-nudo y el volumen de residuos sólidos dentro de cada bolsa, la cual se presenta a continuación:

Siendo:

y : volumen de residuos sólidos (litros)
x : medida del fuelle-nudo (centímetros)

Para la bolsa grande:

$$y = 0.0192 x^2 - 0.6095 x + 10.694$$

Para la bolsa pequeña:

$$y = 0.0164 x^2 - 0.3013 x + 2.7107$$

Posteriormente, del 15 de agosto al 14 de setiembre se realizó la caracterización de los residuos sólidos de los grupos de servicio que generan residuos peligrosos; debido a que,

en el Hospital María Auxiliadora se cuenta con dos Áreas de almacenamiento final de residuos sólidos tanto para residuos peligrosos y no peligrosos. Por lo tanto, tomando en cuenta la cantidad y los tipos de residuos generados, inicialmente se realiza la caracterización de los grupos 1, 2, 3, 6, 7 y 8 los cuales son Emergencia, Hospitalización, Consultorios Externos, Apoyo al Diagnostico, Soporte al Tratamiento y Otros Fundamentales respectivamente, para que posteriormente se finalice con la caracterización de los grupos de servicio 4 y 5 que corresponden a Administrativos y Mantenimiento respectivamente en los que sus residuos son destinados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos.

A partir de las 7:00 am se repartió al personal de limpieza del turno diurno del hospital las etiquetas con los nombres de las áreas, unidades y servicios, a fin que sean colocadas en cada bolsa y galonera recolectada para su disposición final; posteriormente a las 3:00 pm y a las 7:00 pm, se abasteció de etiquetas al personal de turno vespertino y nocturno respectivamente.

- a) A las 8:00 pm se registraron los nombres de las áreas, unidades y servicios en nuevas etiquetas, a fin de reabastecer de etiquetas al personal de limpieza del día siguiente.
- b) A las 2:00 am del día siguiente, utilizando los equipos de protección personal, se ingresó al área de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos Peligrosos, y se ordenaron los materiales e instrumentos a utilizar.
- c) A las 2:15 am, se abrieron los contenedores con las bolsas de residuos comunes, y uno a uno, a cada bolsa se les insertó un gancho metálico en su nudo, se levantó la bolsa y se colocó en una balanza de mano anotando el pesaje obtenido en la ficha que se muestra en la Figura 6, luego con la cinta métrica se midió la distancia entre el fuelle y el nudo anotando la medida obtenida en la ficha que se

muestra en la Figura 5; posteriormente, se realizó el mismo procedimiento para las bolsas y galoneras de residuos biocontaminados y especiales.

- d) A las 6:00 am luego de finalizado el pesaje y la medición, se reingresaron todas las bolsas y galoneras en sus respectivos contenedores; luego, solo los contenedores con bolsas de residuos comunes se trasladaron hacia el área de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos No Peligrosos.
- e) Del 15 al 21 de setiembre se realizaron todos los procedimientos antes mencionados y con la misma frecuencia, pero en el área de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos No Peligrosos a fin de caracterizar los residuos de las áreas de los grupos de servicio Administrativo y de Mantenimiento.

Figura 5

Ficha de caracterización para residuos sólidos en volumen por Área/Unidad/Servicio

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS POR VOLUMEN POR ÁREA/SERVICIO/UNIDAD									
GENERADOR:		HOSPITAL MARIA AXULIADORA							
RESPONSABLE:		HOSPITAL MARIA AXULIADORA							
SERVICIO:		MEZCLAS ONCOLÓGICAS							
DIA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL VOL (L)	OBSERVACIONES
		CLASE	VOL (L)	CLASE	VOL (L)	CLASE	VOL (L)		
1	08-09-2019	A	12.58	B	21.66	C	11.64	45.88	
2	09-09-2019	A	0.11	B	9.77	C	31.39	41.27	
3	10-09-2019	A	1.75	B	36.22	C	0.00	37.97	
4	11-09-2019	A	15.64	B	9.77	C	3.52	28.93	
5	12-09-2019	A	0.00	B	0.00	C	59.55	59.55	
6	13-09-2019	A	0.00	B	26.96	C	0.00	26.96	
7	14-09-2019	A	0.00	B	0.00	C	0.00	0.00	
TOTAL			30.08		104.38		106.10	240.56	

Nota. Ejemplo de la ficha utilizada para el servicio de Mezclas oncológicas. Fuente.

Elaboración propia en base a la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

Figura 6

Ficha de caracterización para residuos sólidos en peso por Área/Unidad/Servicio

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS POR PESO POR ÁREA/SERVICIO/UNIDAD									
GENERADOR: RESPONSABLE: SERVICIO: BANCO DE SANGRE									
DIA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL PESO (KG)	OBSERVACIONES
		CLASE	PESO (KG)	CLASE	PESO (KG)	CLASE	PESO (KG)		
1		A	2.82	B	2.89	C	3.47	9.18	
2		A	3.32	B	0.00	C	2.14	5.46	
3		A	5.14	B	8.66	C	1.95	15.75	
4		A	3.01	B	0.00	C	6.31	9.32	
5		A	6.23	B	0.00	C	0.97	7.20	
6		A	6.99	B	0.00	C	2.31	9.30	
7		A	0.93	B	0.00	C	0.10	1.03	
TOTAL			28.44		11.55		15.25	57.24	

Nota. Ejemplo de la ficha utilizada para el servicio de Banco de Sangre. Fuente. Elaboración propia en base a la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

Una vez desarrollada la caracterización se obtuvo el registro de las fichas utilizadas en cada servicio, según se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8*Fichas utilizadas por cada grupo de servicio*

<i>Grupo de servicio</i>	<i>Nombre de Grupo de servicio</i>	<i>Cantidad de servicios</i>	<i>Fichas utilizadas</i>
<i>Grupo 1</i>	Emergencia	15	30
<i>Grupo 2</i>	Hospitalización	20	40
<i>Grupo 3</i>	Consultorios Externos	46	92
<i>Grupo 4</i>	Administrativos	67	134
<i>Grupo 5</i>	Mantenimiento	7	14
<i>Grupo 6</i>	Apoyo al Diagnostico	13	26
<i>Grupo 7</i>	Soporte al Tratamiento	21	42
<i>Grupo 8</i>	Otros Fundamentales	22	44

Determinación de la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.

Con respecto al objetivo específico 2; para determinar de la situación de la gestión y del manejo de residuos sólidos, se realiza:

3.3.2.2. Análisis del Diagnóstico de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.

En los días del 22 al 30 de setiembre se realizó la verificación de la gestión (funciones normativas del comité, diagnóstico inicial y elaboración de documentos administrativos) de residuos sólidos, utilizando el Formulario para la Obtención de Datos del Manejo de Residuos Sólidos (Anexo 4) y la Ficha N° 3 Verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos en EESS, SMA y CI” (Anexo 6) la cual se muestra su aplicación en la figura 7. Ambos instrumentos son utilizados 1 sola vez en todo el proceso de investigación.

Figura 7

Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos

FICHA N° 3		A1:G30	
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA (a partir del Nivel II) v CI			
RAZON SOCIAL: HOSPITAL DE APOYO MARIA AU		RUC: 20162041291	
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO () MIXTO ()		FECHA:	
RED-MICRORED		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA: DIRIS LIMA SUR	
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: Susana Juana Oshiro Kanashiro			
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS: Yeiko Joshua Gala Barra		NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Y.J.G.B.	
PUNTAJE: SI= 1 punto ; NO = 0 punto			
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		SI Cumple	No cumple
1	DE LAS FUNCIONES NORMATIVAS DEL COMITÉ	1	
1.1	Cuenta con el Comité de Gestión, creado o designado con Resolución Directoral o documento que haga sus veces.	1	
1.2	Cuenta con Coordinador o Responsable designado para el Manejo de Residuos Sólidos.	1	
1.3	Cuenta con el Reglamento del Comité de residuos sólidos.	1	
1.4	Cuenta con un libro de actas de reuniones.	1	
1.5	Ha elaborado el diagnóstico Inicial de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.	1	
1.6	Cuenta con el Plan de Contingencias para los Residuos Sólidos.	1	
1.7	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.	1	
1.8	Realizo las capacitaciones programadas en el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos.	1	
1.9	Las áreas/ unidades/ servicios cuentan con su respectivo protocolo del manejo de residuos y reciclaje.	1	
1.1	Cumplió con el control y Monitoreo de los residuos sólidos aplicando las listas de verificación según su programa.	1	
1.11	Se elaboró el listado de los recursos e insumos necesarios para la implementación del adecuado manejo de los residuos sólidos.	1	
1.12	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual (POA) o Plan Operativo Institucional (POI) o documento que haga sus veces.	1	
1.13	Se realizaron evaluaciones trimestrales sobre la base de las listas de verificación que elabora mensualmente cada área/unidad/servicio.	1	
2	DEL DIAGNOSTICO INICIAL (DI) DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.		
2.1	Cuenta con el Diagnostico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.	1	
3	DE LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS.		
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los (15) primeros días hábiles del mes de abril.		0
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente).	1	
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica.		0
3.4	El generador conserva los manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.	1	
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario.	1	
CRITERIOS DE VALORACIÓN		17	
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	
Puntaje menor a 9		Puntaje entre 9 y 10	
		ACEPTABLE	
		Puntaje mayor a 10	
OBSERVACIONES:			
.....			
FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR			

Nota. Evaluación de la gestión de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.

Fuente. Elaboración propia en base a la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

De acuerdo a la Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos se evalúan 19 ítems, con un valor de 1 punto por su cumplimiento de ítem, con criterios de valoración de ACEPTABLE si se obtiene un puntaje mayor a 10, valoración DEFICIENTE si se obtiene un puntaje entre 9 y 10, y valoración MUY DEFICIENTE si se obtiene un puntaje menor a 9, lo cual se muestra en el Anexo 16.

De las funciones normativas del Comité y del diagnóstico inicial de la gestión y manejo de residuos sólidos, se solicitó a la Unidad Funcional de Salud Ambiental la resolución directoral que sustente la creación del Comité de Gestión de residuos, además de su respectivo reglamento y libro de actas de reuniones, la resolución directoral o memorando que sustente la designación del coordinador de residuos sólidos, la resolución directoral de aprobación y los informes de seguimiento del programa de manejo de residuos sólidos, así como su inclusión en el Plan Operativo Institucional y el informe de protocolos de manejo de residuos y reciclaje de las áreas, unidades y servicios de la institución.

De la elaboración de documentos técnicos administrativos, se solicitó a la Unidad Funcional de Salud Ambiental los oficios emitidos a la DIRIS Lima Sur y a la DIGESA, en los cuales se presenten a la autoridad la Declaración Anual de Residuos Sólidos, los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, además, se solicitó el archivo de los Manifiestos de Residuos Sólidos con 5 años de anterioridad y la ficha con el registro diario de la generación de residuos sólidos.

En los días del 22 de setiembre al 21 de octubre se realizó la evaluación del manejo de los residuos sólidos, realizándose visitas a las áreas, unidades y servicios que generan como mínimo residuos sólidos biocontaminados y/o especiales, tal como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9

Fecha de visitas de evaluación del manejo de residuos sólidos por grupo de servicio

Fecha	Grupos de Servicio
22 al 30 de setiembre	Emergencia
01 al 06 de octubre	Hospitalización
07 al 14 de octubre	Consultorios Externos
15 al 18 de octubre	Apoyo al Diagnóstico
19 al 21 de octubre	Soporte al Tratamiento

Las evaluaciones se realizaron entre las 10:00 am y 12:00 pm, registrándose los datos del manejo (acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, recolección y transporte interno, almacenamiento central, tratamiento y recolección, transporte externo y disposición final) en la ficha N° 4 Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos de la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA que se presenta en la Figura 8 y Figura 9. En esta ficha se evalúan 7 etapas con un valor de un (1) punto por cumplimiento de ítem, y con criterios de valoración de ACEPTABLE, DEFICIENTE y MUY DEFICIENTE según puntaje alcanzado.

Del acondicionamiento, se identificó el estado físico de los recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos generados, así como las clases de residuos sólidos y el color de las bolsas en cada recipiente; además, se identificaron los servicios que utilizan galoneras para el almacenamiento de objetos punzocortantes.

De la segregación y el almacenamiento primario, se inspeccionó que los residuos sólidos estén correctamente dispuestos dentro de los recipientes según su clasificación, también que las galoneras y bolsas estén llenas hasta las 3/4 partes de su capacidad.

Figura 8

Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos 1 de 2

FICHA N° 4 (PARTE I) VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA (a partir del Nivel II) y CI			
RAZON SOCIAL: HOSPITAL DE APOYO MARIA AU		RUC: 20162041291	
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO () MIXTO ()		FECHA: 16-10-2019	
RED-MICRORED		DIRIS/ DISA / DIRESA / GERESA: DIRIS LIMA SUR	
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: Susana Juana Oshiro Kanashiro			
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS: Yeiko Joshua Gala Barraza		NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Y.J.G.B.	
PUNTAJE: SI = 1 punto ; NO = 0 punto			
SERVICIO / UNIDAD/ ÁREA : LABORATORIO CENTRAL			
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS			SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO
1	A CONDICIONAMIENTO	Si	No
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades.	1	
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.		0
1.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; residuos biocontaminado: rojo; residuo especial: amarillo) en cada recipiente.	1	
1.4	El recipiente para residuos punzocortantes es rígido y cumple con las especificaciones técnicas de la norma.	1	
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.	1	
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas.	1	
CRITERIOS DE VALORACIÓN			5
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 2 [P<2]		Puntaje entre 2 y 4 [2≤P≤4]	puntaje mayor a 4 [4<P]
2	SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	Si	No
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.		0
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.	1	
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.	1	
2.4	Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia, investigación, microbiología, son sometidos a tratamiento en la fuente generadora y llevada al almacenamiento final-central.	1	
2.5	Los residuos biocontaminados compuestos por piezas anatomo patológicas, son acondicionados separadamente en bolsas de plástico color rojo.	1	
2.6	Los residuos especiales o los procedentes de fuentes radioactivas son almacenados en sus contenedores de seguridad.	1	
CRITERIOS DE VALORACIÓN			5
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 2 [P<2]		Puntaje entre 2 y 4 [2≤P≤4]	puntaje mayor a 4 [4<P]
3	ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	Si	No
3.1	Cuenta con almacenamiento intermedio según los requerimientos de la presente norma técnica de salud.		0
3.2	Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada.	1	
3.3	La infraestructura es de acceso restringido, con elementos de señalización, ubicada en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia. No compartida con otros usos. Iluminación, ventilación adecuada y punto de agua.		0
CRITERIOS DE VALORACIÓN			1
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 1 [P<1]		Puntaje entre 1 y 2 [1≤P≤2]	puntaje mayor a 2 [2<P]
4	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO	Si	No
4.1	Cuenta con coches o tachos con rueda.	1	
4.2	El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos.	1	
4.3	Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de los residuos sólidos.	1	
4.4	Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección del vehículo de transporte interno.	1	
4.5	Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no son utilizados para ningún otro fin.	1	
CRITERIOS DE VALORACIÓN			5
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 2 [P<2]		Puntaje entre 2 y 4 [2≤P≤4]	puntaje mayor a 4 [4<P]

Nota. Ejemplo de evaluación del manejo realizado en el Laboratorio Central. Fuente.

Elaboración propia en base a la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

Figura 9

Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos 2 de 2

FICHA N° 4 (PARTE II)				
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA (a partir del Nivel II) y CI				
RAZON SOCIAL: HOSPITAL DE APOYO MARIA AU			RUC: 20162041291	
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO () MIXTO ()			FECHA: 16-10-2019	
RED-MICRORED		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA: DIRIS LIMA SUR		
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: Susana Juana Oshiro Kanashiro				
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS: Yeiko Joshua Gala Barraza			NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Y.J.G.B.	
PUNTAJE: SI = 1 punto ; NO = 0 punto				
5	ALMACENAMIENTO CENTRAL	Si	No	Observaciones
5.1	El EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos.	1		
5.2	El almacenamiento final o central esta correctamente delimitado y señalado.	1		
5.3	Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita las maniobras y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.		0	area de almacenamiento residuos peligrosos no cumple
5.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.	1		
5.5	La ubicación de almacenamiento central de residuos sólidos está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación.		0	area de almacenamiento residuos peligrosos no cumple
5.6	El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.		0	area de almacenamiento residuos NO peligrosos no cumple
5.7	Personal de limpieza que reaiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.	1		
5.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.	1		
5.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, por un periodo de tiempo máximo de 48 horas.	1		
CRITERIOS DE VALORACIÓN		6		
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 5		puntaje mayor a 5
6	TRATAMIENTO	Si	No	
6.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.	1		Tratamiento externo a través de una EO-RS
6.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.	1		
6.3	El sistema de tratamiento se encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI.	1		
6.4	El EESS, SMA o CI cumple con los compromisos ambientales asumidos en su IGA.		0	No cuenta con IGA
CRITERIOS DE VALORACIÓN		3		
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 1		Puntaje de 2		Puntaje mayor o igual a 3
7	RECOLECCIÓN, TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS			
7.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS registrada y autorizada por la autoridad competente.	1		
7.2	Los manifiestos de residuos sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.	1		
7.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.	1		
7.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.	1		
CRITERIOS DE VALORACIÓN		4		
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 1		Puntaje de 2		Puntaje mayor o igual a 3
OBSERVACIONES:				
FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR				

Nota. Ejemplo de evaluación del manejo realizado en el Laboratorio Central. Fuente.

Elaboración propia en base a la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

Del almacenamiento intermedio, se identificaron las ubicaciones y se evaluaron las características físicas de la infraestructura de las áreas de almacenamiento intermedio, además de los procedimientos realizados por el personal de limpieza en estos lugares.

De la recolección y transporte interno, se identificaron las rutas, la frecuencia, los medios de transporte utilizados y los procedimientos realizados por el personal de limpieza durante el transporte interno de los residuos sólidos.

Del almacenamiento central, se identificó la ubicación estratégica del área de almacenamiento final de residuos sólidos y sus características estructurales, además del estado físico y capacidades de los contenedores de almacenamiento y los procedimientos de trabajo realizado por los operarios dentro de esta área.

Del tratamiento, recolección, transporte externo y disposición final, se solicitó a la Unidad Funcional de Salud Ambiental información sobre los procedimientos de tratamiento interno y/o externo de los residuos sólidos, así como documentos que evidencien el contrato con una empresa autorizada que dispone los residuos sólidos peligrosos, además, del registro diario de manifiestos de residuos sólidos.

Determinación de los riesgos por residuos sólidos peligrosos del Hospital María Auxiliadora.

Con respecto al objetivo específico 3; para determinar los riesgos por residuos sólidos y establecer medidas de control para eliminar o minimizar su impacto, se realiza lo siguiente:

3.3.2.3. Análisis de los Riesgos por Residuos Sólidos. Del 22 de octubre al 07 de noviembre se realizó la evaluación de riesgos específicamente en la etapa de transporte interno de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, según se muestra en la Tabla 10, para lo cual, se identificaron las rutas utilizadas para el transporte, el equipo de protección personal adecuado y las actividades realizadas durante el transporte de residuos sólidos por

el personal de la empresa de limpieza y de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos que brindan servicio a la institución.

Tabla 10

Fecha de identificación de los riesgos de residuos sólidos por grupo de servicio

Fecha	Grupos de Servicio
22 al 26 de octubre	Emergencia y Hospitalización
27 al 31 de octubre	Consultorios Externos y Otros Fundamentales
01 al 04 de octubre	Apoyo al Diagnóstico y Soporte al Tratamiento
01 al 07 de noviembre	Administrativo y Mantenimiento

La evaluación de los riesgos en las actividades ejecutadas por el personal de limpieza se realizó desde las 12:00 pm hasta las 2:00 pm durante los días del 08 de octubre al 07 de noviembre, asimismo, la evaluación en el transporte realizada a la Empresa Operadora de Residuos Sólidos fueron los días 06 y 07 de noviembre desde las 6:00 am hasta las 8:00 am, para lo cual se utilizó la Matriz de Evaluación y Control de Riesgos de la Figura 10.

Los datos obtenidos se registraron posteriormente en la Matriz de evaluación y control de riesgos que se muestra en el Anexo 15.

Figura 10

Matriz de Evaluación y Control de Riesgos

FORMATO N° 03: "MATRIZ DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS"													
ACTIVIDAD	RESPEL	RIESGO	CAUSAS POTENCIALES	CONTROL (1)	PROBABILIDAD			NIVEL DE RIESGO (5)	JERARQUIA DE CONTROLES				
					EXPOSICIÓN (2)	PROBABILIDAD TOTAL (3)	CONSECUENCIA (4)		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERIA	ADMINISTRATIVOS	EPP'S-EQUIPAMIENTO

Nota. Fuente. R.D. N° 1075-2016-MTC/16.

La actividad evaluada es el transporte interno de los residuos sólidos peligrosos (biocontaminados y especiales) que se generan dentro de la institución; identificando sus posibles riesgos (derrame, infiltración y contacto) y causas potenciales. Con la información obtenida se identifica el nivel de riesgo en la manipulación de cada residuo sólido y se evalúa la implementación de controles para su minimización y/o eliminación.

Fase Gabinete II

3.4. Propuesta de Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

En base a los datos obtenidos del análisis de las características, de su gestión y riesgos en el manejo de los residuos sólidos; se propone el Programa de minimización y manejo de residuos sólidos tomando como referencia la estructura de la NTS N° 144/MINSA/2018/DIGESA.

Introducción

Los residuos generados en el Hospital María Auxiliadora presentan riesgo y dificultades en su manejo, debido fundamentalmente al carácter potencialmente infeccioso de algunos de sus componentes, la heterogeneidad de su composición, la presencia de objetos punzo cortantes y de sustancias tóxicas, inflamables o reactivas, por lo que su manejo adecuado inicia con la separación de los mismos en la fuente por el personal asistencial, administrativo, y público en general, desarrollando posteriormente las actividades en cada una de las etapas del proceso hasta su transporte y disposición final adecuado.

Actualmente el manejo de los residuos sólidos en general está bajo la normativa del Decreto Legislativo N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, y de los residuos sólidos hospitalarios en particular están normados por la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y Manejo de los Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”; según

un informe técnico de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA,2018) refiere que el manejo de los residuos sólidos realizados en el Hospital María Auxiliadora no es el más apropiado. Asimismo, un informe técnico de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur (DIRIS Lima Sur, 2019) refiere que el Programa de Manejo de Residuos Sólidos del Hospital María Auxiliadora correspondiente al año 2019 no está formulado según lo dispuesto en la normativa vigente.

El sector salud está conformado por el Ministerio de Salud (MINSA), como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas a nivel nacional que tienen impacto directo o indirecto en la salud individual o colectiva. Entre los cuales están los Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación, en adelante EESS, SMA y CI respectivamente (Decreto Legislativo N° 1161, 2013).

Los EESS, SMA y CI según el MINSA tienen la misión de prevenir los riesgos, proteger del daño, recuperar la salud y rehabilitar las capacidades de los pacientes, aunque inevitablemente para lograr tal fin se generan residuos sólidos con características de peligrosidad que pueden poner en riesgo la salud de la población hospitalaria e impactar negativamente al ambiente.

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos plantea el principio de valorización de recursos, economía circular, responsabilidad compartida, responsabilidad extendida del productor y el principio de protección del ambiente y salud pública; por lo que el presente programa de minimización y manejo de residuos sólidos se orienta al cumplimiento de estos.

Objetivos

Objetivo General

Garantizar el adecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Hospital María Auxiliadora controlando, monitorizando y minimizando los riesgos ambientales y ocupacionales.

Objetivos Específicos

- Identificar e implementar procedimientos adecuados y seguros en las etapas del manejo y la disposición de residuos sólidos generados en el Hospital María Auxiliadora.
- Identificar los tipos de residuos sólidos y riesgos generados en el Hospital María Auxiliadora.
- Minimizar daños a la salud pública y al cuidado del ambiente.

Descripción de las Actividades del Hospital Maria Auxiliadora

Estructura Organizacional del Hospital María Auxiliadora

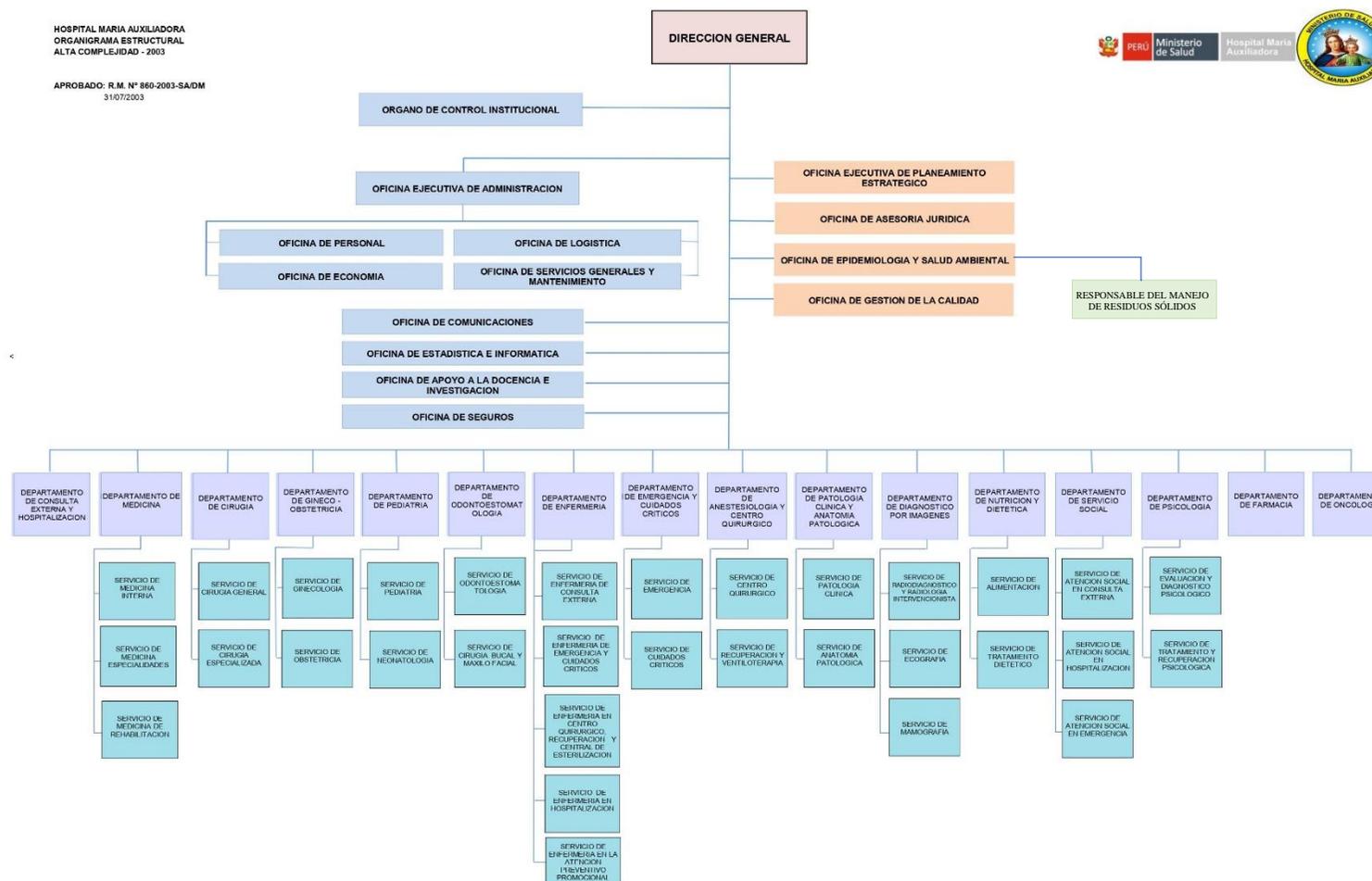
La estructura organizacional comienza con la Dirección General, adyacente y debajo se encuentran las Oficinas y Departamentos, los cuales están subdivididos en Unidades y Servicios respectivamente, según se muestra en la Figura 11.

Servicios Generadores de Residuos Sólidos

Para facilidades de entendimiento del presente programa se han agrupado servicios afines a sus actividades, según se muestra en al Anexo 8. De igual manera, se tiene identificado los servicios generadores de residuos sólidos y su generación promedio de residuos sólidos en peso y volumen, cuyos datos se presenta en la Tabla 11, Anexo 9.

Figura 11

Organigrama del Hospital Maria Auxiliadora



Nota. Adaptado de *Organigrama*, por Hospital Maria Auxiliadora, (<http://www.hma.gob.pe>).

Tabla 11*Generación de residuos sólidos por cada Grupo de Servicio*

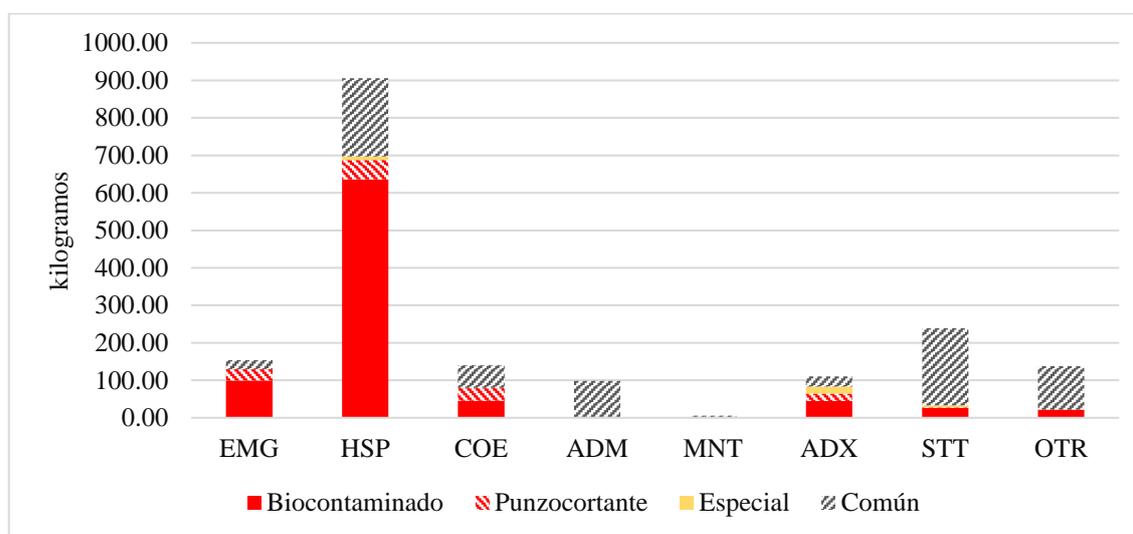
Grupos de Servicio	Residuo Biocontaminado		Residuo Punzocortante		Residuo Especial		Residuo Común		Total	
	<i>Kg</i>	<i>L</i>	<i>Kg</i>	<i>L</i>	<i>Kg</i>	<i>L</i>	<i>Kg</i>	<i>L</i>	<i>Kg</i>	<i>L</i>
Emergencia	99.00	684.62	31.31	132.00	0.00	0.00	23.79	327.79	154.10	1144.41
Hospitalización	635.60	2175.51	51.98	196.35	9.47	52.61	208.32	1649.25	905.37	4073.72
Consultorios Externos	45.43	521.53	34.88	136.00	0.00	0.00	59.98	1192.73	140.29	1850.26
Administrativo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.93	1445.01	98.93	1445.01
Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50	58.62	5.50	58.62
Apoyo al Diagnóstico	44.86	472.45	19.60	78.00	19.06	120.80	27.01	357.66	110.53	1028.91
Soporte al Tratamiento	25.94	458.20	1.99	8.00	5.29	30.72	206.01	1113.74	239.23	1610.66
Otros Fundamentales	21.76	269.64	0.00	0.00	0.00	0.00	115.81	1786.44	137.57	2056.08

Nota. Esta tabla muestra que hay grupos de servicios de residuos sólidos que generan todas las clases de residuos sólidos, mientras que otros solo una clase. Además, Kg (kilogramos) y L (litros).

El promedio de la generación diaria en peso de residuos sólidos según grupo de servicio se puede observar en la Figura 12 y Anexo 10, siendo EMG (Emergencia), HSP (Hospitalización), COE (Consultorios Externos), ADM (Administrativos), MNT (Mantenimiento), ADX (Apoyo al Diagnóstico), STT (Soporte al Tratamiento) y OTR (Otros Fundamentales).

Figura 12

Generación total diaria en peso de residuos sólidos según grupo de servicio

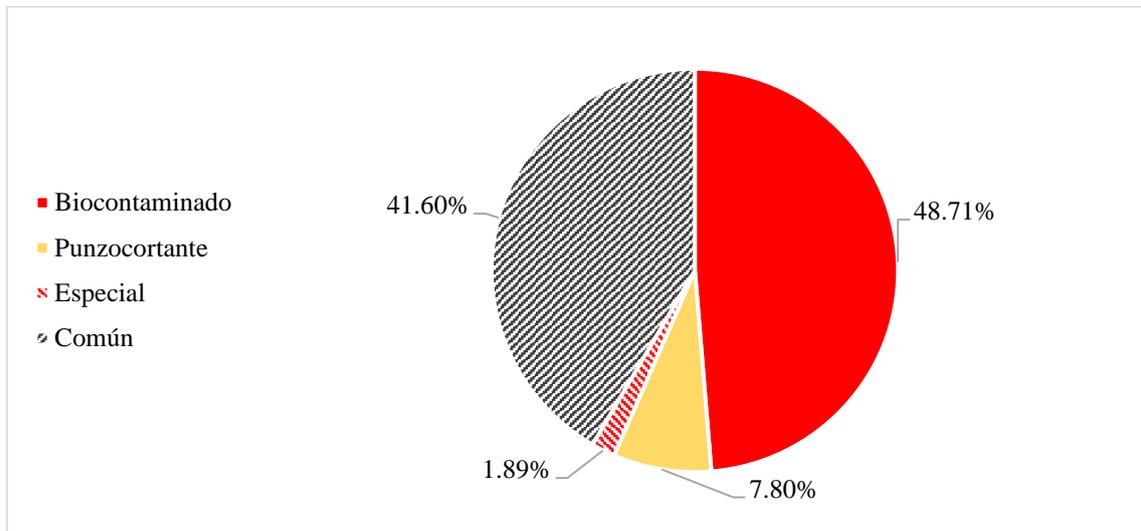


El grupo de servicio con mayor generación total diaria de residuos sólidos en peso es Hospitalización, seguido del grupo de Soporte al Tratamiento, mientras que el menor generador de residuos sólidos es el grupo de Mantenimiento. Además, el grupo de servicio Hospitalización genera la mayor cantidad de residuos biocontaminados.

El porcentaje de generación total diaria en peso de residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora se puede observar en la Figura 13.

Figura 13

Porcentajes de generación total diaria en peso de residuos sólidos

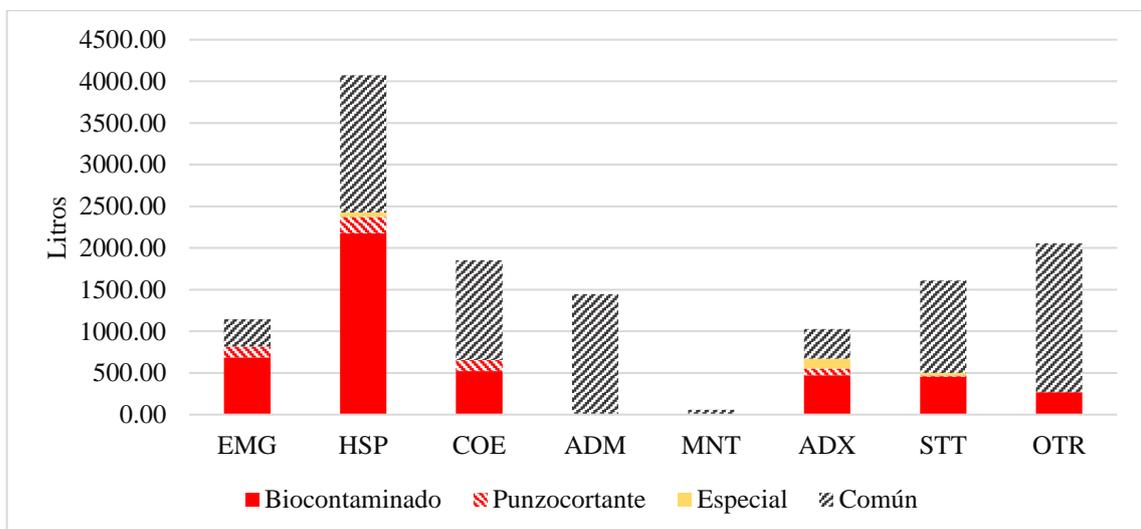


Del total de residuos sólidos en peso generados al día, la clase de residuos que tiene mayor generación es el Biocontaminado con un 48.71%, seguido del Común con 41.60%, luego los residuos especiales con 7.80% y el residuo que tiene menor generación es el Punzocortante con 1.89%.

El promedio de la generación diaria en volumen de residuos sólidos según grupo de servicio se puede observar en la Figura 14 y Anexo 10.

Figura 14

Generación total diaria en volumen de residuos sólidos según grupo de servicio

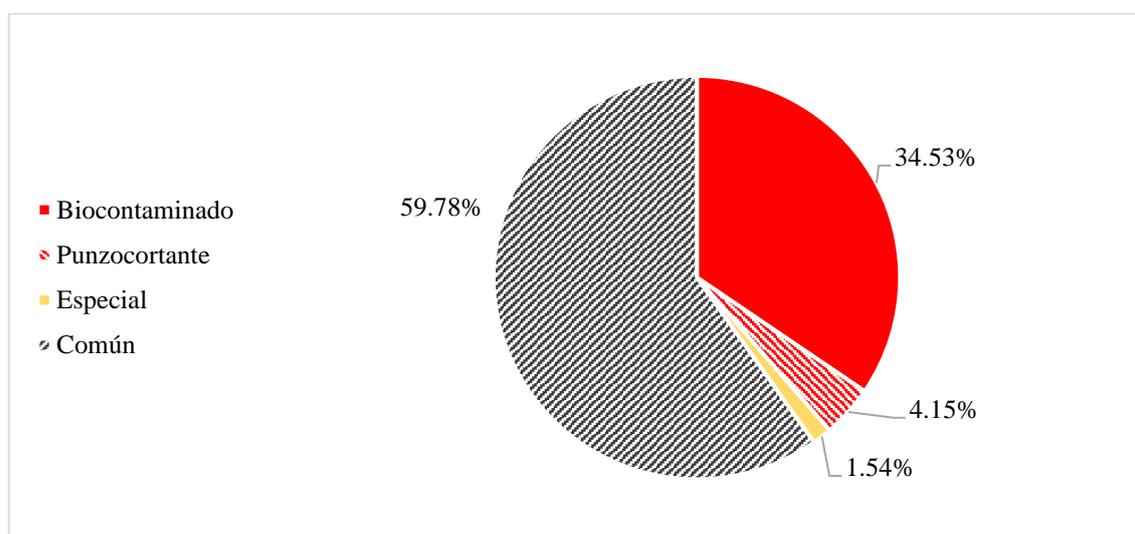


El grupo de servicio con mayor generación total diaria de residuos sólidos en volumen es Hospitalización, seguido del grupo de Otros Fundamentales, mientras que el menor generador de residuos sólidos es el grupo de Mantenimiento.

El porcentaje de generación total diaria en volumen de residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora se puede observar en la Figura:

Figura 15

Porcentajes de generación total diaria en volumen de residuos sólidos



Del total de residuos sólidos en volumen generados al día, la clase de residuos que tiene mayor generación es el Común con un 59.78%, seguido del Biocontaminado con 34.53%, luego el residuo punzocortante con 4.15% y el residuo que tiene menor generación es el Especial con 1.54%.

Identificación de Características de Peligrosidad

Los residuos sólidos identificados que tienen características de peligrosidad y son generados en el Hospital María Auxiliadora son:

Aceite de Inmersión

- Generado en: Laboratorio Central, Laboratorio CENEX y Laboratorio de Emergencia.

- Característica de Peligrosidad: Tóxico.

Acetona

- Generado en: Laboratorio Central, Laboratorio CENEX, Laboratorio de Emergencia, Citología, Histotecnología y Sala de Cortes.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo y Tóxico

Azul de Metileno

- Generado en: Laboratorio Central, Laboratorio CENEX, Laboratorio de Emergencia, Citología, Histotecnología y Sala de Cortes.
- Característica de Peligrosidad: Tóxico.

Citostáticos

- Generado en: 5B Oncología y Mezclas Oncológicas.
- Característica de Peligrosidad: Tóxico.

Fenol

- Generado en: Citología, Histotecnología y Sala de Cortes.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo y Tóxico

Frascos de Desinfectantes

- Generado en: Todos los servicios del Hospital Maria Auxiliadora, resultante de la limpieza y desinfección de superficies realizado por el personal de Limpieza, así como también de la limpieza y desinfección del entorno de pacientes realizado por el personal de Enfermería.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo y Tóxico

Frascos de Antibiótico

- Generado en: Todos los servicios de Hospitalización y Emergencia.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo y Tóxico

Formol

- Generado en: Mortuorio y Sala de Autopsia, Citología, Histotecnología y Sala de Cortes. Además, se incluye a los servicios como Sala de Operaciones, 5B Oncología, Urología y otros que realizan procedimientos invasivos y utilizan el formol como agente fijador de las biopsias extraídas.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo y Tóxico.

Hidróxido de Sodio

- Generado en: Citología, Histotecnología y Sala de Cortes.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo.

Hipoclorito de Sodio

- Generado en: Laboratorio Central
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo y Tóxico

Material Biocontaminado

- Generado en: Todos los servicios de atención al paciente incluidos en los grupos de servicios de Emergencia, Hospitalización, Consultorios Externos, Apoyo al Diagnóstico y Soporte al Tratamiento.
- Característica de Peligrosidad: Patogénico

Xilol

- Generado en: Citología, Histotecnología y Sala de Cortes.
- Característica de Peligrosidad: Corrosivo, Reactivo y Tóxico.

Estimación de la Tasa de Generación de Residuos Sólidos

Los reportes de Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y el registro interno de residuos sólidos No Peligrosos, son datos que nos dan un estimado de la cantidad que se generará en el Hospital Maria Auxiliadora en los años consiguientes; la evolución trimestral de la generación de residuos sólidos se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12

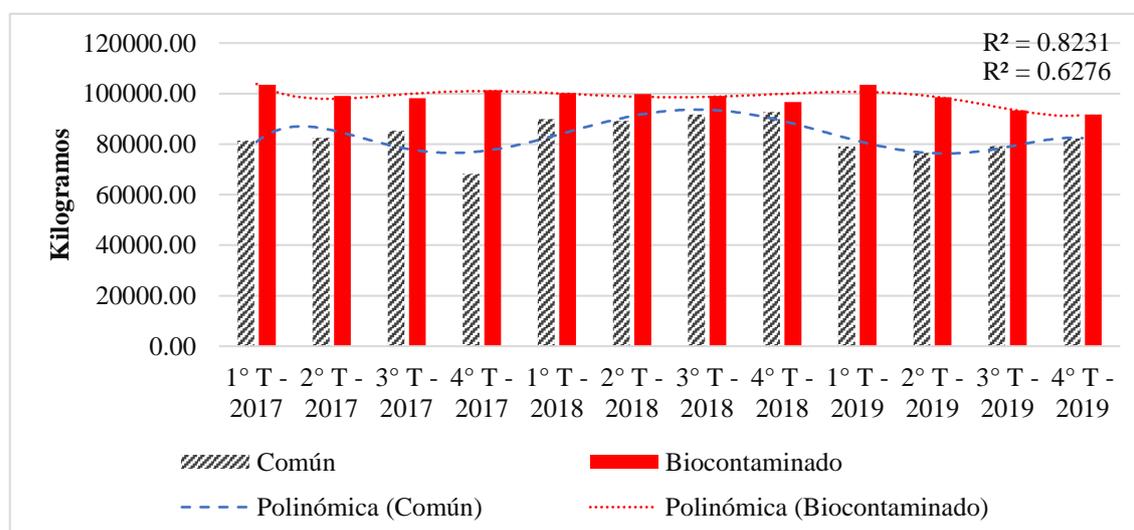
Generación trimestral de residuos sólidos del Hospital Maria Auxiliadora 2017-2019

AÑO - Trimestre	Clase de Residuos (kg)			
	Biocontami- nado (kg)	Punzocor- tante (kg)	Especial (kg)	Común (kg)
2017 - 1°	103532.00	3416.00	1136.00	81407.00
2017 - 2°	99112.00	3138.00	695.00	82544.00
2017 - 3°	98194.00	3006.00	671.00	85300.00
2017 - 4°	101319.00	3074.00	682.00	68264.00
2018 - 1°	100213.00	3327.00	625.00	89976.00
2018 - 2°	99816.00	3201.00	752.00	89151.00
2018 - 3°	99044.00	3687.00	1040.00	91722.00
2018 - 4°	96603.00	3487.00	828.00	92729.00
2019 - 1°	103523.00	3799.00	614.00	79054.00
2019 - 2°	98558.00	3663.00	1213.00	76615.00
2019 - 3°	93401.00	3502.00	825.00	79255.00
2019 - 4°	91678.00	4004.00	1666.00	82214.00

La generación trimestral de residuos sólidos comunes y biocontaminados desde el año 2017 al 2019 se observa en la siguiente gráfica:

Figura 16

Generación trimestral en peso (kg) de residuos sólidos comunes y biocontaminados



Se puede observar que no hay una proyección definida de la generación de residuos tanto para los residuos biocontaminados como para los residuos comunes.

La generación trimestral de residuos sólidos punzocortantes y especiales desde el año 2017 al 2019 se observa en la Figura 17.

Figura 17

Generación trimestral en peso (kg) de residuos sólidos punzocortantes y especiales



Se puede observar que no hay una proyección definida de la generación de residuos, tanto para los residuos punzocortantes como para los residuos especiales. Además, la generación mensual del año 2017 al 2019 se muestra en el Anexo 11.

Según grupo de servicio, la generación de residuos sólidos se determina por día, atenciones y camas según corresponda, tal cual se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13*Generación de residuos sólidos por cama, por día, por atención, según grupo de servicio*

	Biocontaminado	Punzo cortante	Especial	Común	Total	
	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	
Emergencia						
Peso (Kg)	99.00	31.31	0.00	23.79	154.11	x día
Volumen (L)	684.82	132.00	0.00	327.79	1144.41	x día
Hospitalización						
Peso (Kg)	635.60	51.98	9.47	208.32	905.37	x día
Volumen (L)	2175.51	196.35	52.61	1649.25	4073.73	x día
Peso (Kg)	1.46	0.20	0.04	0.68	2.38	x cama x día
Volumen (L)	5.57	0.74	0.26	5.03	11.60	x cama x día
Consultorios Externos						
Peso (Kg)	45.43	40.89	0.00	59.98	146.30	x día
Volumen (L)	521.53	136.00	0.00	1192.73	1850.26	x día
Peso (Kg)	0.05	0.01	0.00	0.04	0.10	x atención x día
Volumen (L)	0.62	0.06	0.00	0.84	1.52	x atención x día
Administrativo						
Peso (Kg)	0.00	0.00	0.00	98.93	98.93	x día
Volumen (L)	0.00	0.00	0.00	1445.01	1445.01	x día

	Biocontaminado (kg)	Punzo cortante (kg)	Especial (kg)	Común (kg)	Total (kg)	
Mantenimiento						
Peso (Kg)	0.00	0.00	0.00	5.50	5.50	x día
Volumen (L)	0.00	0.00	0.00	58.62	58.62	x día
Apoyo al Diagnostico						
Peso (Kg)	44.86	19.60	19.06	27.01	110.53	x día
Volumen (L)	472.45	78.00	120.80	357.66	1028.91	x día
Soporte al Tratamiento						
Peso (Kg)	25.94	1.99	5.29	206.01	239.93	x día
Volumen (L)	458.20	8.00	30.72	1113.74	1610.66	x día
Otros Fundamentales						
Peso (Kg)	21.76	0.00	0.00	115.81	239.93	x día
Volumen (L)	269.64	0.00	0.00	1786.44	1610.66	x día

Nota. Esta tabla muestra la generación de residuos sólidos según grupo de servicio x día (residuos generados en un día), x cama x día (residuos generados de la atención a pacientes hospitalizados en un día), x atención x día (residuos generados por atención ambulatoria en un día).

Alternativas de Minimización

Convenios de Devolución de Envases con Terceros

Por política interna, todo medicamento, material e insumos adquiridos por el hospital María Auxiliadora son renovados por el proveedor antes de la fecha de caducidad, lo cual está estipulado en su respectiva orden de servicio y/o contrato. Esto incluye el tóner de las fotocopiadoras y pilas de equipos.

Segregación de acuerdo a Clase de Residuos

Se realizan capacitaciones sobre cada etapa del manejo de residuos sólidos, siendo el tema principal para las capacitaciones la adecuada segregación según su clase y lugar de generación de los residuos sólidos hospitalarios, enfatizando en el impacto a la salud y al ambiente que generan estos.

Reaprovechamiento, Reciclaje y Comercialización de Residuos Comunes

Los residuos comunes (papeles, cartones y botellas de suero) que se reciclan para su posterior comercialización son administrado por el Sub Cafae del Hospital María Auxiliadora. El punto de acopio de estos residuos valorizables se ubica en el extremo del estacionamiento de Sub Cafae, además se cuenta con 4 módulos de reciclaje para residuos con potencial a ser comercializables papeles y cartones, el primero ubicado en el hall de circulación de la entrada principal, el segundo en el Boulevard, el tercero frente al módulo de SIS y el cuarto en la zona de espera de Emergencias; para las botellas de suero se tiene contenedores especiales para su almacenamiento distribuidos en 11 áreas de Hospitalización. Además, en las áreas administrativas existen residuos que son posibles de volver a utilizar, como la parte posterior de las hojas fotocopiadas y botellas de gaseosa para almacenar pilas utilizadas.

Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos

La Norma Técnica de Salud: N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación” establece que las áreas, unidades y/o servicios que generen más de 150 litros/día deben tener implementado un ambiente para el almacenamiento intermedio de Residuos Sólidos.

Ubicación

Los lugares para almacenamiento intermedio de residuos sólidos están distribuidos por los distintos ambientes del Hospital Maria auxiliadora, y de acuerdo al grupo de servicio se ubican según se describe en el Anexo 12 y es de la siguiente manera:

Emergencia. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 1, el cual está ubicado en el 1er piso en el exterior del Servicio de Emergencia.

Hospitalización. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 17, los cuales están distribuidos en el 6to, 5to, 4to, 3er, 2do, intermedio y 1er piso del Hospital Maria Auxiliadora.

Consultorio Externos. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 10, los cuales están distribuidos en el sótano y 1er piso del Hospital Maria Auxiliadora.

Administrativo. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 2, los cuales están distribuidos entre el 1er y 2so piso del Hospital Maria Auxiliadora.

Mantenimiento. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 1, el cual está ubicado en el sótano (patio de Mantenimiento) del Hospital Maria Auxiliadora.

Apoyo al Diagnostico. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 2, los cuales están distribuidos en el 1er piso del Hospital Maria Auxiliadora.

Soporte al Tratamiento. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 2, los cuales están distribuidos entre el 1er y 2so piso del Hospital Maria Auxiliadora.

Otros Fundamentales. La cantidad de áreas de almacenamiento intermedio es de 1, el cual está ubicado en el 1er piso del Hospital Maria Auxiliadora.

Características del Área

Según grupo de servicio, el nivel de cumplimiento de las características técnicas de las áreas de Almacenamiento intermedio según lo dispuesto en la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA es:

Emergencia. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 33%.

Hospitalización. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 56%.

Consultorio Externos. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 31%.

Administrativo. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 17%.

Mantenimiento. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 33%.

Apoyo al Diagnóstico. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 33%.

Soporte al Tratamiento. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 44%.

Otros Fundamentales. Nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas es del 22%.

Recolección y Transporte Interno de Residuos Sólidos

Frecuencia

La recolección de residuos sólidos dentro del Hospital Maria Auxiliadora se realiza de lunes a domingos incluido feriados en 4 horarios de recolección.

Horarios de Recolección

La recolección de residuos sólidos inicia una (1) hora antes del transporte interno, el cual se realiza en 4 turnos:

- Turno mañana: 06:00 am - 07:00 am
- Turno tarde: 01:20 pm - 02:00 pm
- Turno noche: 06:00 pm - 07:00 pm
- Turno medianoche: 12:00 am - 01:00 am

El uso del Ascensor N°6 es exclusivo en este horario, siendo desinfectado con amonio cuaternario al terminar el transporte interno.

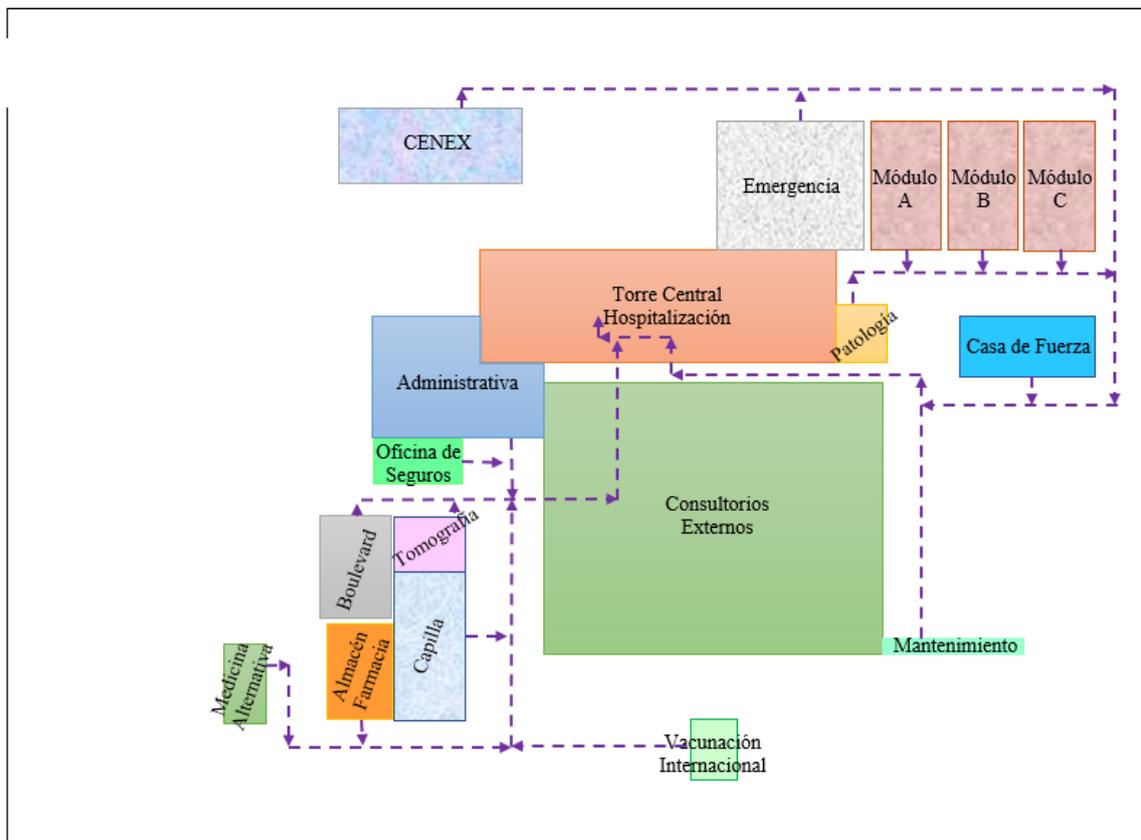
Rutas de Recolección

Los residuos de la torre central son trasladados en los horarios establecidos, usando el ascensor N° 6 hacia el sótano, en donde se depositan los residuos sólidos biocontaminados y especiales, mientras que los residuos sólidos comunes son trasladados hacia el patio de mantenimiento para su acopio. Los residuos de los módulos de Hospitalización, Laboratorio Central, Patología, Emergencia, CENEX y Radiología son trasladados hacia el patio de mantenimiento en donde se descarga las bolsas negras en el Área de Almacenamiento de Residuos Comunes y luego se trasladan los residuos sólidos biocontaminados hacia el Almacenamiento Final de Residuos sólidos Biocontaminados y Especiales.

Los residuos sólidos generados en la zona administrativa y en los consultorios Externos del primer piso son trasladados por la rampa de acceso al sótano en donde se descargan los residuos sólidos biocontaminados en su respectiva área de almacenamiento y luego se traslada los residuos sólidos comunes hacia el patio de mantenimiento donde se encuentra el área de Almacenamiento Final de Residuos Comunes. Los residuos sólidos provenientes de los consultorios externos del sótano se trasladan directamente hacia el Área de Almacenamiento central de Residuos Biocontaminados y Especiales donde se descargan las bolsas rojas y amarillas y los residuos sólidos comunes son trasladados hacia el área de Almacenamiento Final de Residuos Comunes. El flujo de los residuos sólidos por las áreas se puede observar en la Figura 18 y Anexo 13.

Figura 18

Flujo interno de los residuos sólidos de Hospital Maria Auxiliadora



Nota. Esta figura muestra el flujo interno de los residuos sólidos hacia el área de Almacenamiento Final de residuos ubicado en el sótano de la Torre Central.

Responsables de la Recolección

El responsable de supervisar la etapa de recolección de los residuos sólidos es el personal de la Unidad Funcional de Salud Ambiental y de la Unidad de Servicios Generales quienes deben monitorear el cumplimiento de este proceso, que es realizado por la Empresa de limpieza (servicio tercerizado). La cantidad de operarios que tiene la función de recolectar y transportar internamente de los residuos sólidos son 95 operarios de los 97 que laboran en el Hospital María auxiliadora.

Además, el personal antes mencionado tiene la responsabilidad de verificar el manejo de los residuos sólidos realizado por la Empresa Operadora de Residuos Sólidos y la

Municipalidad de San Juan de Miraflores quienes recogen los residuos peligrosos y residuos no peligrosos respectivamente.

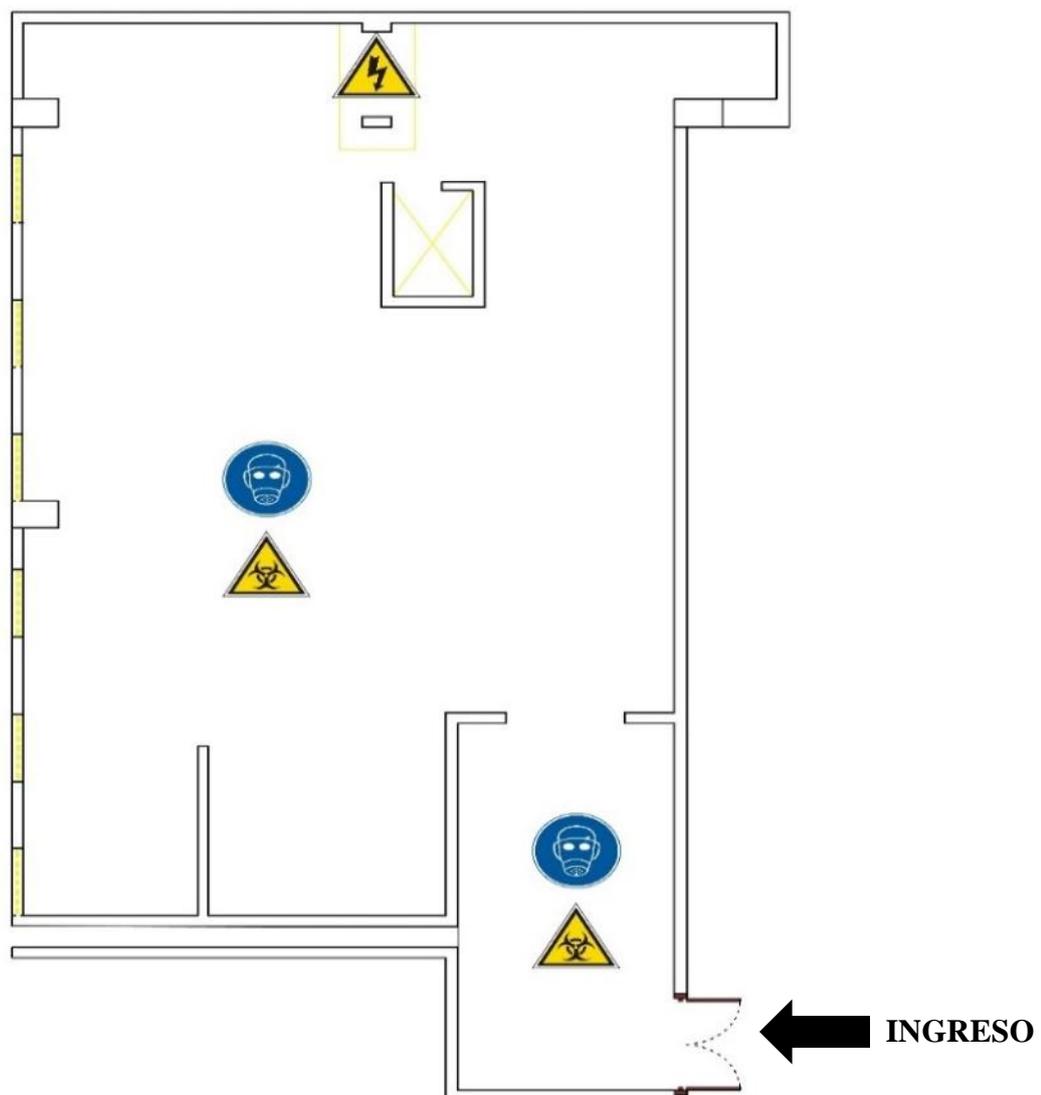
Almacenamiento Final de Residuos Sólidos

Ubicación

Área para Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos. Aquí se almacenan temporalmente los residuos biocontaminados y especiales como se muestra en la Figura 19; se ubica en el sótano de la Torre Central, entre los ascensores N° 1, 2, 3 y 4, colindante con el Área de Electrónica/ Unidad de Mantenimiento, y Comedor Central.

Figura 19

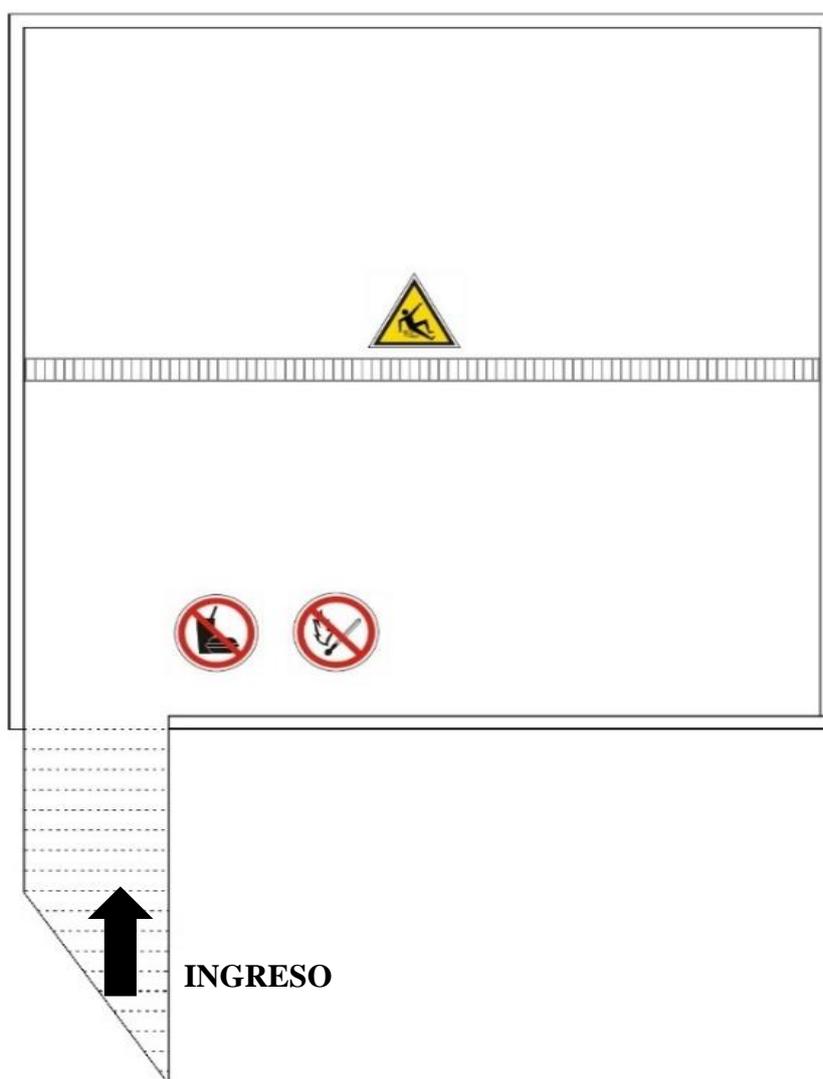
Área de Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos



Área de Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos. Aquí se almacenan temporalmente los residuos comunes como se muestra en la Figura 20; se encuentra ubicado en la zona Sur del Hospital María Auxiliadora cerca al perímetro que colinda con la calle San Francisco, dentro del área del patio de Mantenimiento.

Figura 20

Área de Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos



Características del Área

Según la peligrosidad de residuos sólidos que se almacenan, el nivel de cumplimiento de las especificaciones técnicas de las áreas de Almacenamiento Final según lo establecido en la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA; se muestra en el Anexo 14 y son:

Área para Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos. Esta área cumple 9 de 13 especificaciones técnicas

Área para Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos. Esta área cumple 7 de 13 especificaciones técnicas.

Número de Contenedores y Capacidad

Los contenedores se encuentran distribuidos dentro de las áreas de almacenamiento final de residuos sólidos según la peligrosidad de los residuos a contener.

Área para Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos. Dentro de esta área se encuentran 30 recipientes en total, como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14

Contenedores ubicados en el Área de Almacenamiento final de Residuos Peligrosos

Cantidad	Capacidad	Tipo de Residuo	Estado
15	1100	Biocontaminado (A1, A2, A4, A5) y Especial (A1 y A2)	En uso
2	240	Biocontaminado (A3)	En uso
13	660	Comunes	Contingencia para residuos sólidos No Peligrosos

Área para Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos. Dentro de esta área se encuentran 20 recipientes en total, como se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15

Contenedores ubicados en el Área de Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos

Cantidad	Capacidad	Tipo de Residuo	Estado
18	1100	Común (C1, CC2 y C3)	En uso
1	1100	Botellas de suero	En uso
1	1100	Cartones	En uso

Cronograma de Aseo y Limpieza del Área de Almacenamiento

La limpieza y desinfección del área de Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos está a cargo de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos, mientras que del área de Almacenamiento Final de Residuos No Peligrosos es responsable la empresa de limpieza. Para ambas áreas la limpieza y desinfección se ejecuta en la misma frecuencia (diaria) y con los mismos procedimientos, los cuales son:

Frecuencia. Se realiza los 7 días a la semana / lunes a domingos incluido feriados. Una vez culminado la operación de recojo, se procede a limpiar y desinfectar los contenedores y área de almacenamiento.

Limpieza. Es el primer procedimiento a realizar antes de cualquier desinfección, y se realiza de la siguiente manera:

- Enjuagar paredes, pisos y contenedores con abundante agua.
- Preparar solución con detergente industrial al 0.5% o 50 gramos por 10 litros de agua.
- Realizar limpieza de paredes, pisos y contenedores con escobillones erizo, utilizando la técnica de refregado para remover la materia orgánica presente.
- Enjuagar lo refregado con agua hasta que se haya evacuado todo el detergente.

Desinfección. Luego que las superficies se encuentren libre de materia orgánica, se procede a la desinfección, de tal manera que el desinfectante actúe con mayor efectividad, procediendo de la siguiente manera.

- Diluir amonio cuaternario en una concentración de 4 ml x litro de agua, según especificaciones técnicas de fabricante.
- Refregar las superficies empezando por las partes altas y terminando por las partes bajas
- La desinfección se realizará tanto del área del almacén como los contenedores.

Recolección y Transporte Externo de Residuos Sólidos

Los Operadores de Residuos Sólidos que prestan sus servicios al Hospital María Auxiliadora son la Municipalidad de San Juan de Miraflores y la EO-RS KANAY S.A.C., para la Recolección, Transporte y Disposición Final de los residuos no peligrosos (residuos comunes) y de los residuos peligrosos (residuos biocontaminados y especiales) respectivamente, según se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16

Responsables del recojo de los residuos según su clasificación

Clase de Residuo	Frecuencia de Recojo	Horario	Responsable
Residuos Biocontaminados y Especiales	Lunes a domingo	6:00 – 7:00 am	EO-RS KANAY S.A.C.
Residuos comunes	Lunes a domingo	8:00 – 9:00 am	Municipalidad de San Juan de Miraflores.

Datos de la EO-RS que realiza manejo externo de los Residuos Sólidos Peligrosos

- Razón social: KANAY S.A.C
- RUC: 20511609675
- Registro Autoritativo otorgado por el Ministerio del Ambiente: EO-RS-0024-18-150142
- Autorización de ruta otorgado por la Municipalidad Metropolitana de Lima: RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 19644-2014-MML/GTU-SRT
- Autorización como Operador de Transporte de Residuos Sólidos de los Establecimientos de Salud Peligrosos: RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 000005-2018-MML/GSCGA-SGA

- Permiso para brindar el Servicio de Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos por carretera: RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 4350-2018-MTC/15

Datos del operador que realiza manejo externo de los Residuos Sólidos No Peligrosos

- Razón social: MUNICIPALIDAD DIST SN JUAN DE MIRAFLORES.
- RUC: 20131378204.
- Sector económico de desempeño: Administrativas Públicas en General.

Valorización de Residuos Sólidos

La valorización material (reciclaje) se aplica a los residuos de cartones y botellas de suero. El reciclaje de cartones se realiza en ambientes de Emergencia, Hospitalización, Consultorios Externos, Administrativo, Mantenimiento, Soporte al Tratamiento, Apoyo al Diagnóstico y Otros fundamentales, siempre y cuando estos cartones no estén impregnados con líquidos provenientes de residuos biológicos ni químicos.

La distribución de los recipientes para el almacenamiento de botellas de suero en Hospitalización es la siguiente:

- 1 unidad / Servicio de Pediatría (6to Piso lado A)
- 2 unidades / Servicio de Pediatría (6to Piso lado B)
- 2 unidades / Servicio de Medicina (5to Piso lado A)
- 1 unidad / Servicio de Ginecología (5to Piso lado B)
- 1 unidad / Servicio de Oncología (5to Piso lado B)
- 2 unidades / Servicio de Cirugía (4to piso lado A)
- 1 unidad / Servicio de Cirugía (4to Piso lado B)
- 2 unidades / Servicio de Gineco-Obstetricia (3er piso lado A)
- 1 unidad / Servicio de Neonatología (3er Piso lado B)
- 1 unidad / Módulo B (Hospitalización)

- 1 unidad / Módulo C (Hospitalización)

Estos recipientes son de capacidades entre 100 y 180 litros y están rotulados “Solo Botellas de Suero”. Siendo el encargado del acondicionamiento de estos recipientes el personal de la empresa de limpieza.

Luego que estos recipientes son llenados hasta sus 3/4 partes de capacidad son trasladados por el personal de la empresa de limpieza hacia el patio de Mantenimiento en donde se depositan en contenedores de 1100 litros, que están rotulados como “Solo Botella de Suero” y “Solo Cartones.”

A diario los contenedores antes mencionados son trasladados hacia el Almacén de Reciclaje para su almacenamiento temporal.

Una vez lleno el almacén de Reciclaje, el Sub Cfae procede a contactarse con una empresa Operadora de Residuos Sólidos autorizada para el recojo y comercialización.

Tratamiento de Residuos Sólidos

Tratamiento Interno de Residuos

El laboratorio Central (Microbiología) cuenta con 1 autoclave operativa y el Laboratorio de Centro de Excelencia (CENEX) cuenta también con 1 autoclave, en los cuales son tratados los residuos sólidos generados en las áreas mencionadas, antes de ser transportados al Área de Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos.

Tratamiento Externo de Residuos

La totalidad de los residuos peligrosos generados en el Hospital Maria Auxiliadora son transportados diariamente por la EO-RS KANAY S.AC. hacia su Planta de Tratamiento por Incineración ubicado en la Calle 4, Manzana. U, Sub Lote 2A, Cooperativa Las Vertientes, Villa el Salvador.

Disposición Final de Residuos Sólidos

La disposición final de los residuos sólidos se efectúa según la peligrosidad del residuo y se realiza según la Tabla 17.

Tabla 17

Destino de los residuos sólidos según su peligrosidad

Peligrosidad	Operador	Destino
Residuos Peligrosos (biocontaminados y especiales)	KANAY S.A.C.	Planta de Tratamiento por Incineración KANAY S.A.C
Residuos no peligrosos (comunes)	Municipalidad de San Juan de Miraflores	Relleno Sanitario Portillo Grande

Seguridad y Salud en el Trabajo

Indumentaria y Equipos de Protección Personal

El equipo de protección personal a ser utilizado por los trabajadores que manejan los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora, es de acuerdo a:

Desde el Acondicionamiento hasta la Valorización. Este manejo es realizado por la empresa de limpieza, por ende, todo personal antes del inicio de sus labores se dirige a su camerino y procede a colocarse de carácter obligatorio como mínimo, lo siguiente:

- Mascarilla
- Chaqueta con manga, como mínimo 3/4
- Pantalón largo
- Gorra de tela gruesa para el cabello
- Calzado de seguridad punta de acero
- Guantes de nitrilo resistente al corte y con refuerzo

El personal que realiza labores en el Área de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos Peligrosos debe utilizar adicionalmente:

- Botas de PVC tipo media caña

- Respirador contra aerosoles

Desde la Recolección y Transporte Externo hasta la Disposición Final. El personal que ingresa la Hospital María Auxiliadora antes de iniciar sus operaciones utiliza de carácter obligatorio como mínimo:

Para el manejo de Residuos Peligrosos ejecutado por la Empresa Operadora de Residuos Sólidos:

- Respirador doble filtro contra aerosoles sólidos de alta eficiencia
- Chaqueta con manga larga de material resistente
- Pantalón largo de material resistente
- Mameluco tipo Tyvek
- Botas de PVC tipo media caña (interior del área de Almacenamiento de Residuos Sólidos)
- Botas de seguridad punta de acero (Transporte de Residuos Sólidos)
- Lentes protectores (interior del área de Almacenamiento de Residuos Sólidos)
- Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte

Para el manejo de Residuos No Peligrosos ejecutado por el personal de la Municipalidad de San Juan de Miraflores:

- Mascarilla
- Chaqueta con manga larga de material resistente
- Pantalón largo de material resistente
- Botas de seguridad punta de acero
- Gorra de tela gruesa para el cabello
- Guantes de nitrilo resistente al corte y con refuerzo.

El correcto uso del equipo de protección personal es supervisado por personal de la Unidad Funcional de Salud Ambiental y de la Unidad de Servicios Generales.

Exámenes Médicos Ocupacionales

El examen médico ocupacional es un requisito indispensable estipulado en el contrato de servicio de la empresa de limpieza que realiza el manejo interno de residuos sólidos, así como también en el contrato de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos que realiza la recolección, transporte, Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Sólidos Peligrosos. El control de los exámenes medico ocupacionales de la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos que realiza la recolección, transporte y disposición final de residuos Sólidos No Peligrosos es función de la Municipalidad de San Juan de Miraflores.

La Unidad Funcional de Salud Ambiental y de la Unidad de Servicios General son responsables de verificar el que todo el personal que manejo residuos sólidos tenga actualizado su examen médico.

Carné de inmunización para Hepatitis B, Tétanos y otros

Los carnés de inmunizaciones de Hepatitis B y Tétano son requisitos fundamentales que presenta la empresa de limpieza que realiza el manejo interno de residuos sólidos, así como de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos que realiza el manejo externo de los Residuos Sólidos Peligrosos; este requisito está estipulado en los contratos con dichas empresas. Al igual que los exámenes médico ocupacionales el control de este documento de del personal que realiza el manejo externo de los residuos Sólidos No Peligrosos está a cargo de la Municipalidad de San Juan de Miraflores.

La Unidad Funcional de Salud Ambiental y de la Unidad de Servicios General son responsables de verificar el cumplimiento de las inmunizaciones del personal que realiza el manejo de residuos sólidos.

Registro de accidentes de trabajo

Los accidentes de trabajo del personal del Hospital Maria Auxiliadora es registrado por la Oficina de Personal, utilizando la Ficha de Registro y Notificación de Accidentes de

Trabajo y enfermedad según la Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA. El registro de los accidentes laborales de las empresas que brindan servicio de limpieza y recojo de residuos sólidos es parte fundamental para la conformidad del servicio según contrato vigente con las empresas, además, mensualmente presentan la póliza vigente del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR). El cumplimiento de la presentación de los documentos del contrato es responsabilidad de la Unidad Funcional de Salud Ambiental y de la Unidad de Servicios Generales.

Actividades de Mejora

Mejoras para el Acondicionamiento

- Se han realizado las gestiones para el 2020 la adquisición de 2000 sticker para la señalización de recipientes que almacenan temporalmente residuos comunes y recipientes que almacenan residuos biocontaminados.
- Realizar las coordinaciones para que se formule en el contrato con la próxima empresa de limpieza el requerimiento de la cantidad necesaria de bolsas de polietileno negras, amarillas y rojas, según lo descrito en el documento de “Diagnóstico Inicial de Residuos Sólidos del HMA”.

Mejoras para la Segregación

- Realizar capacitaciones interactivas en temas de segregación de residuos sólidos a todo el personal de salud, cumpliendo lo dispuesto en el cronograma de capacitación del presente documento.
- Coordinar la capacitación con el personal del grupo de servicio Administrativo a fin de brindar capacitación en temas de valorización y minimización en un establecimiento de Salud.

Mejoras para el Almacenamiento Primario

- Se han realizado las gestiones para el 2020 la adquisición de 100 recipientes para residuos sólidos de 30 litros, 80 recipientes de 50 litros y 100 recipientes de 35 litros.
- Realizar el inventario de todos los recipientes para residuos sólidos distribuidos en el Hospital Maria Auxiliadora identificando su estado (bueno, malo, adecuado y/o inadecuado) y cantidades.

Mejoras para el Almacenamiento Intermedio

- Coordinar con la Unidad de Mantenimiento para la delimitación con franja amarilla de las áreas de Almacenamiento Intermedio que se encuentran ubicados en ambientes inadecuados.
- Gestionar la implementación de áreas de Almacenamiento Intermedio para el servicio de Emergencia.

Mejora en la Recolección y Transporte Interno

- Evaluar constantemente la actual ruta de recolección y transporte interno, a fin de mejorar continuamente el flujo de la recolección interna de los residuos sólidos tomando en consideración la eficiencia.
- Coordinar con la Empresa de limpieza para que realice el cambio de sus coches porta materiales con un compartimiento a otros que tengan como mínimo 2 compartimentos, para colocar por separado los residuos peligrosos y los residuos no peligrosos durante la recolección interna.

Mejoras en el Almacenamiento Final

- Realizar como propuestas de mejora las refacciones del revestimiento de las áreas de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos en el contrato con la

próxima empresa operadora de residuos sólidos que realice el servicio de recojo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos del HMA.

- Formular propuesta para la reubicación del área de Almacenamiento Final de los Residuos Sólidos que cumplan las especificaciones técnicas dispuestas en la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

Mejoras en la Valorización

- Fomentar la valorización de residuos con más incidencia en los ambientes del Grupo de Servicio Administrativo.
- Realizar convenios con empresas autorizadas para la valorización de los residuos orgánicos y los aceites de cocina usado.
- Implementa el Plan de Ecoeficiencia en la Institución.

Mejoras en la Recolección y Transporte Externo

- Coordinar y gestionar con la Unidad de Mantenimiento la refacción de la ruta de transporte de residuos sólidos desde el área de Almacenamiento final de Residuos Peligrosos hasta el Patio de Mantenimiento.

Informes a la Autoridad

Para la correcta gestión del manejo de residuos sólidos en la institución, el diagnóstico Inicial de Residuos Sólidos, Programa de Minimización de Residuos Sólidos, Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos y los Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos serán entregado dentro de los plazos establecidos en la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

Se informarán los documentos requeridos según lo presentado en la Tabla 18.

Tabla 18*Fechas de presentación de los documentos de gestión*

Documento	Fecha de Presentación	Nota
Diagnóstico Inicial	Presentado el día 01 de enero del 2020	Se actualizará cada 5 años y se presentará a la autoridad competente.
Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	Los quince (15) primeros días hábiles del mes de enero del año en curso	Se actualizará cada 5 años y se presentará a la autoridad competente.
Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos	Los quince (15) primeros días hábiles del mes de abril de cada año	Este documento se registrará en el SIGERSOL
Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos	Los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre	Este documento se registrará en el SIGERSOL

Cronograma de Capacitación

Las capacitaciones en temas de manejo de residuos sólidos hospitalarios, son actividades transversales y de importancia debido al riesgo físico, químico y biológico que estos representan. Es por ello que la Unidad Funcional de Salud Ambiental ha elaborado el siguiente programa de capacitación Anual dirigido a todo el personal del Hospital María Auxiliadora, dando prioridad a los servicios generadores de Residuos Biocontaminados y Especiales.

- Temas: Gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios, manejo de termómetros con mercurio, bioseguridad y valorización de residuos hospitalarios.
- Encargado: Las capacitaciones serán brindadas por el personal de la Unidad Funcional de Salud Ambiental.

Las capacitaciones al personal del Hospital Maria Auxiliadora se realizan según lo mostrado en la Tabla 19.

Tabla 19

Meses de capacitación en temas de residuos sólidos para cada público objetivo

Público Objetivo	Mes
Departamento de Nutrición y Dietética	
Departamento de Odontoestomatología	Enero y Julio
Oficinas Administrativas	
Departamento de Medicina	
Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico	Febrero y Agosto
Departamento de Pediatría	
Departamento de Diagnóstico por Imágenes	Marzo y Setiembre
Departamento de Farmacia	
Departamento de Gineco Obstetricia	
Departamento de Patología Clínica y Anatomía P.	Abril y Octubre
Departamento de Oncología	
Departamento de Cirugía	Mayo y Noviembre
Departamento de Consulta Externa y Hospitalización	
Departamento de Emergencias y Cuidados Críticos	Junio y Diciembre

El personal de la Unidad Funcional de Salud Ambiental brinda capacitaciones al personal de limpieza, independientemente de las capacitaciones realizadas por su empresa, a fin de generar una mejora continua en el manejo de los residuos sólidos, estas capacitaciones son brindadas los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre.

Además, se brindan capacitaciones en todo evento coordinado por alguna Oficina o Departamento, independiente a lo programado anteriormente.

Plan de Contingencias

A. Introducción

El manejo de los residuos sólidos peligrosos (residuos biocontaminados y especiales) en el Hospital María Auxiliadora están sujetos a posibles accidentes e incidentes que pueden causar daños al personal y al ambiente.

El propósito del Plan de contingencias (Alerta-Respuesta) para residuos sólidos peligroso (RESPEL) del HMA es de identificar oportunamente los riesgos a la persona y al ambiente asociados al tipo de RESPEL junto a sus causas potenciales, a fin de establecer protocolos de respuesta frente a accidentes. Para ello se deberá identificar a los autores directos e indirectos y equipo de protección personal necesario.

El presente Plan de contingencias para RESPEL del HMA estará sujeto a modificaciones según las experiencias adquiridas en los simulacros efectuados, contingencias realizadas u otro factor influyente.

B. Alcance

La información del Plan de contingencias para RESPEL del HMA es aplicable obligatoriamente por el personal asistencial, administrativo y de limpieza con relación directa e indirecta en el manejo de los residuos sólidos.

C. Objetivos

a. Objetivo General. Prevenir accidentes e incidentes y dar respuesta inmediata ante cualquier eventualidad de emergencia que sea peligroso y de consecuencias fatales.

b. Objetivos Específicos. A fin de cumplir con el objetivo general se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Establecer procedimientos básicos ante situaciones de emergencia relacionado al manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

- Mejorar los estándares de seguridad en los servicios médicos, personal asistencial y de limpieza que están expuestos a los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final.

D. Evaluación y Control de Riesgos

Según la evaluación con la matriz de evaluación y control de riesgos, los riesgos que tiene el personal que maneja residuos sólidos son los derrames e infiltraciones y el riesgo por contacto.

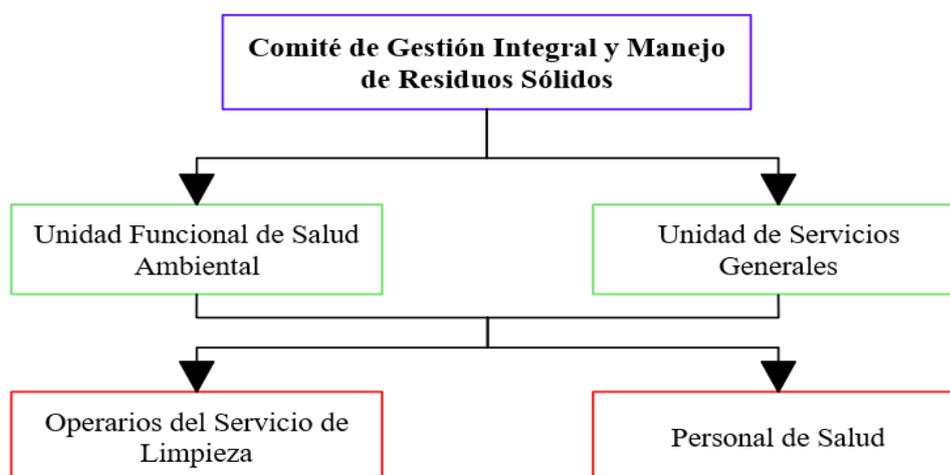
Los riesgos de incendio, inundaciones y explosiones son poco probables y es manejado según su nivel por las brigadas de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres o los Bomberos del Perú.

E. Organización del Plan de Contingencias

a. Organización. En el Hospital Maria Auxiliadora existe la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres el cual está organizada en brigadas, y realizan capacitaciones contantes a sus miembros para actuar frente a incendios, sismos, entre otros; independientemente para emergencias exclusivas en el manejo de residuos sólidos (derrame, infiltración), la estructura organizacional se presenta según la Figura 21.

Figura 21

Organización de Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos



b. Responsabilidades y Funciones Generales. Las responsabilidades y funciones se establecen según organización.

Responsabilidades del Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos:

- Mantener el Plan de Contingencias vigente y aprobado
- Mantener los equipos ante emergencias en buen estado de conservación y en cantidad suficiente.
- Constituirse en el lugar de la emergencia y tomar responsabilidad de las acciones para controlarla.
- Proceder con el plan de emergencia establecido para cada situación específica.
- Atender la contingencia considerando las indicaciones de las Hojas de Datos de Seguridad (Material Safety Data Sheet - MSDS).

Responsabilidad del Operario de Limpieza:

- Es el primero que debe actuar frente a las emergencias de derrame e infiltración.
- Mantenerse capacitado.
- Verificar el estado de los coches de transporte.

Responsabilidad del Personal de Salud

- Mantenerse capacitado.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos dentro de su ambiente trabajo.

F. Contingencias

a. Niveles de Contingencia. Los niveles de contingencia a considerarse en el presente plan son:

- Nivel I: Un accidente menor que requiere que el trabajador que se encuentre en la escena responda y tome las acciones necesarias.
- Nivel II: Un accidente de nivel moderado que requiere respuesta por las brigadas de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres del Hospital Maria Auxiliadora.

- Nivel III: Un accidente mayor que supere la capacidad de las brigadas, se requiere ayuda externa.

b. En Caso de Derrame Las actividades de contingencia son realizadas exclusivamente por el personal de la empresa de limpieza.

Acciones antes del suceso:

- Mantener en buen estado y en cantidad suficiente los Equipos de Protección Personal.
- Mantener las capacitaciones
- Inspeccionar las condiciones de los coches de transporte de residuos sólidos.
- Revisar periódicamente las hojas MSDS.

Acciones durante el suceso (Para Residuos Peligrosos en estado líquido):

- Colocarse los EPP, si tiene hoja MSDS revisarla y seguir sus indicaciones, caso contrario continuar con el siguiente procedimiento.
- Recoger el residuo líquido con ayuda de un paño absorbente. De ser un derrame mayor a 1 metro cuadrado se podrá utilizar recogedor.
- Colocar el líquido derramado en doble bolsa roja dentro de un coche para transporte de residuos.
- Colocar los materiales utilizados y que hayan tenido contacto directo con el residuo en un abolsa color rojo y dentro del coche para transporte de residuo.
- Desinfectar el área del accidente con los insumos autorizados (amonio cuaternario de quinta generación) con ayuda de un trapeador.
- Trasladar el coche de transporte de residuos sólidos hacia el área de Almacenamiento de Residuos Sólidos Peligrosos.

Acciones durante el suceso (Para Residuos Peligrosos en estado sólido):

- Colocarse los EPP.

- Recoger el residuo derramado con ayuda de una escoba y recogedor evitando hacer contacto directo.
- Colocar el residuo derramado en una bolsa roja dentro de un coche para transporte de residuos
- Desinfectar el área del accidente con los insumos autorizados (amonio cuaternario de quinta generación y detergente industrial).
- Desinfectar los materiales utilizados y evaluar si aún están en buenas condiciones para su uso, caso contrario descartarlos en bolsa roja.
- Trasladar el coche de los residuos sólidos hacia el área de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Acciones durante el suceso (Para Mercurio de termómetros):

- Retirarse las alhajas de manos y muñecas y utilizar el kit de limpieza para derrames de residuos con mercurio. Colocarse los guantes, posteriormente la mascarilla, mandil y bota descartable.
- Los restos de objetos pequeños cortantes, colocarlos en el contenedor plástico de boca ancha y tapa hermética, luego colocarlo dentro de la bolsa amarilla. Para el caso de objetos cortantes de mayor tamaño, se deberá embalarlos en un recipiente de cartón, roturarlo y colocarlo en bolsa amarilla.
- Utilizando una linterna, identifique las gotas de mercurio.
- Utilice una jeringa sin aguja o un gotero para aspirar las gotas de mercurio.
- Transfiera con precaución el mercurio a un recipiente plástico con tapa como los frascos empleados para película fotográfica, evitar el uso de frascos de vidrio. Coloque el recipiente en una bolsa ziplock asegurándose de rotular la bolsa: “Residuo con mercurio”.

- Posteriormente de haber recogido las gotas más grandes, con ayuda de cinta adhesiva recolecte las gotas más pequeñas, la cinta utilizada disponerlo en una bolsa ziplock, cerrar y rotular.
- De manera adicional disperse azufre en polvo, para la absorción de las pequeñas gotas de mercurio que no se logran visualizar, luego, colocarlo en el recipiente con bolsa amarilla, para su recolección y posterior transporte hacia el área de Almacenamiento Final.

Acciones después del suceso:

- Mantener ventilado el área de derrame como mínimo 24 horas posteriores luego de haberse realizado la limpieza del área afectada.
- Identificar la causa del derrame.
- Realizar mantenimiento y reposición de equipos y elementos de protección usados.

c. En Caso de Incendio. Las actividades de contingencia son realizadas exclusivamente por los miembros de las brigadas de Emergencia (trabajadores del HMA) de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres, también serán realizadas por alguien con entrenamiento en el tema.

Acciones antes del suceso:

- Inspección periódica de áreas, unidades y servicios.
- Inventario de quipos contra incendios (caducidad y cantidad necesaria)
- Efectuar simulacros.

Acciones durante el suceso:

- Se dará aviso de inmediato a la Jefatura más cercana a fin que se comunique a la Brigada de la Unidad de Riesgos y desastres de la institución.

- Cortar el suministro eléctrico de la zona afectada, y si fuera el caso, cerrar inmediatamente las válvulas de suministro de combustible.
- Si el personal tiene conocimientos en lucha contra incendios tomará las acciones correspondientes para combatir el incendio hasta la llegada de los bomberos.
- Evacuar del área a toda persona que no tiene función para el control del incendio.

Acciones después del suceso:

- Inspeccionar el o las áreas afectadas
- Mantenimiento y reposición de los equipos y EPP utilizados.
- Ajustar procedimiento.

d. En Caso de Infiltración. Las actividades de contingencia son realizadas exclusivamente por el personal de la empresa de limpieza.

Acciones antes del suceso:

- Mantener en buen estado y en cantidad suficiente los Equipos de Protección Personal.
- Haber sido capacitado.
- Inspeccionar las condiciones de los coches de transporte de residuos sólidos.
- Revisar periódicamente las hojas MSDS.

Acciones durante el suceso:

- Colocarse el Equipos de Protección Personal.
- Ejecutar medidas para contener los residuos y/o materiales liberados.
- Limitar la dispersión, recoger y posteriormente limpiar el sitio.
- Ejecutar las medidas establecidas por las autoridades competentes, empezar las actividades de caracterización del lugar afectado, y realizar las acciones de remediación correspondientes.

Acciones después del suceso:

- Notificar al personal de la Unidad Funcional de Salud Ambiental y la Unidad de Servicios Generales sobre el accidente.
- Iniciar trabajos de caracterización de la zona que ha sido afectada y si es necesario realizar acciones de remediación.
- Ajustar procedimientos.

e. En Caso de Inundación. La inundación se podría dar debido a ruptura de tuberías en la parte alta del Hospital, pudiendo afectar los ambientes para el almacenamiento de residuos. Las actividades de contingencia son realizadas exclusivamente por el personal de Mantenimiento.

Acciones antes del suceso:

- Evaluar las condiciones de la red de tuberías en el Hospital Maria Auxiliadora.
- Mantener en buenas condiciones los coches para el transporte de residuos.

Acciones durante el suceso:

- Al inicio del suceso notificar inmediatamente al personal de Mantenimiento.
- El personal de Mantenimiento realizará sus procedimientos correspondientes para la reparación de las tuberías.
- Personal de limpieza escurrirá el agua por el drenaje más cercano, de ser “agua servida” evitar su escurrimiento y recoger con trapeador y recogedor.

Acciones después del suceso:

- Evaluar los daños en los almacenamientos intermedios y/o almacenamiento Final.
- Gestionar la refacción de los ambientes de ser necesario.

f. En Caso de Explosión. Las actividades de contingencia son realizadas exclusivamente por los miembros de las brigadas de Emergencia (trabajadores del HMA) de

la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres, también serán realizadas por alguien con entrenamiento en el tema.

Acciones antes del suceso:

- Realizar evaluaciones de riesgos en las áreas, unidades y servicios que trabajen con materiales de características explosivas.
- Mantener los equipos y materiales necesarios para la contingencia de algún accidente.

Acciones durante el suceso:

- El testigo del accidente debe reportar.
- Activar alarma sonora (silbato).
- Apagar el fuego ocasionado por la explosión (si es de pequeñas dimensiones), utilizando para ello, el extintor más cercano de acuerdo al tipo de incendio. Evitar acercarse si hay evidencia de posibles derrumbes.
- El Jefe de Brigada de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres dispondrá un paro en el proceso de las actividades según sea la magnitud y rango del accidente, con la finalidad de proteger las instalaciones y mantener alisada el área afectada. De ser necesario, se restringirá el acceso a la Hospital y el tráfico en las vías aledañas.
- Si el fuego ocasionado luego de la explosión se torna incontrolable con los equipos menores. Proceder a evacuar el área y notificar al cuerpo de bomberos.

Acciones después del suceso:

- Seguir las instrucciones de los bomberos y personal calificado para este tipo de situaciones.

g. En Caso de Contacto. Cutáneo (salpicadura) – personal de limpieza.

Acciones antes del suceso:

- Utilizar los EPP correspondientes para el manejo de residuos sólidos
- Mantener los equipos y materiales necesarios para la contingencia de algún accidente.

Acciones durante el suceso:

- Lavar con agua los orificios de los ojos, nariz, boca y piel donde haya salpicado los fluidos y/o secreciones.
- Reportar inmediatamente, al jefe inmediato superior, posteriormente acudir al servicio de Emergencia para la atención inmediata, y luego reportar a la Oficina de Epidemiología del HMA.
- Acudir al centro hospitalario en la que esté asegurado el trabajador para la atención correspondiente.

Acciones después del suceso:

- Acudir a los controles señalados por el centro hospitalario en el que se ha atendido.

h. En caso de Contacto. Cutáneo (pinchadura) - personal de limpieza.

Acciones antes del suceso:

- Utilizar los EPP adecuadamente
- Realizar los procedimientos correctamente.

Acciones durante el suceso:

- Lavar toda zona del pinchazo con agua y jabón.
- Frotar con suavidad la zona afectada.
- Aplicar alcohol, alcohol yodado, o yodo povidona, otros en la zona afectada.
- Reportar inmediatamente al jefe inmediato superior, posteriormente acudir al servicio de Emergencia para la atención inmediata, y luego reportar a la Oficina

de Epidemiología del HMA, que registrarán el caso y realizarán el seguimiento correspondiente.

- Acudir al centro hospitalario en la que esté asegurado el trabajador para la atención correspondiente.

Acciones después del suceso:

- Acudir a los controles señalados por el centro hospitalario en el que se ha atendido.

i. En caso de contacto. Inhalación.

Acciones antes del suceso:

- Utilizar el EPP correctamente
- Revisar el estado de las mascarillas.

Acciones durante el suceso:

- Reportar inmediatamente al jefe inmediato superior, posteriormente acudir al servicio de Emergencia para la atención inmediata
- Acudir al centro hospitalario en la que esté asegurado el trabajador para la atención correspondiente.
- Luego reportar a la Oficina de Epidemiología del HMA, que registrarán el caso y realizarán el seguimiento correspondiente.

Acciones después del suceso:

- Acudir a los controles señalados por el centro hospitalario en el que se ha atendido.

j. En caso de Epidemias / Pandemias. Se manifiestan de manera repentina, por ello se deben tener las siguientes consideraciones.

Acciones antes del suceso:

- Mantenerse informado a través de medios nacionales e internacionales sobre posibles pandemias y/o epidemias.
- Capacitar al personal de salud y de limpieza que manipula residuos sólidos en temas del correcto manejo de los residuos sólidos.
- Realizar el requerimiento de equipos de protección personal, insumos y materiales necesarios para afrontar la epidemia/pandemia

Acciones durante el suceso:

- Actuar acorde a las capacitaciones dictadas por el personal del Comité de Gestión y Minimización de Residuos Sólidos y por el personal del Ministerio de Salud.
- Mantener actualizada la información del manejo de los residuos sólidos y proceder según las modificaciones dictaminadas por el Ministerio de Salud y/o autoridad competente.
- Notificar y evaluar la ejecución de posibles mejoras en los procedimientos del manejo de los residuos sólidos minimizando los riesgos físicos, biológicos y químicos.

Acciones después del suceso:

- Recopilar la información obtenida y modificar el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos según corresponda a fin de afrontar futuras epidemias / pandemias.

k. Sistema de Notificación y Comunicaciones. Se considera que uno de los requerimientos fundamentales de comunicación y elemento esencial para el éxito de la gestión de la emergencia, es mantener a los miembros del Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos al tanto de lo que sucede.

Para las comunicaciones iniciales y de seguimiento se consideran los siguientes pasos:

- Notificación interna
- Notificación externa (autoridades, cuerpo de bomberos, PNP)
- Reporte de accidentes ambientales

La información que se debe comunicar, incluirá:

- Lugar del accidente
- Circunstancias
- Fecha y hora
- Lesiones a las personas
- Si existe derrame de sustancias químicas
- Área afectada

G. Capacitación

La capacitación estará dirigida exclusivamente a los operarios de limpieza y a los miembros del comité de Residuos Sólidos.

- Los temas a tratar son de Contingencias frente a derrames, incendios, infiltraciones, inundaciones, explosiones, epidemias y pandemias.
- El encargado de brindar las capacitaciones es el personal de la Unidad de Salud Ambiental.
- La frecuencia será de una vez al año en el mes de marzo.

CONCLUSIONES

- Los residuos sólidos que se generan en el Hospital María Auxiliadora tienen características de ser peligrosos (biocontaminados y especiales), y no peligrosos (comunes), con un porcentaje de generación en peso de 58.40% (1046.17 kg) y 41.60% (745.35 kg) respectivamente, obteniéndose un mayor porcentaje de generación de los residuos peligrosos frente a los no peligrosos. En el grupo de los residuos peligrosos, biocontaminados, se evidenciaron materiales producto de la atención al paciente, muestras biológicas, objetos punzocortantes, bolsas que contenían sangre humana y hemoderivados, así como restos quirúrgicos y anatomopatológicos; en el grupo de los residuos especiales se evidenció la presencia de materiales químicos peligrosos y productos farmacéuticos. Sin embargo, los residuos no peligrosos (comunes) hallados fueron papeles, cartones, vidrio, madera, plásticos, restos orgánicos u otros que no se consideraron peligrosos.
- En cuanto a la gestión de los residuos sólidos en el Hospital María Auxiliadora se tiene una valoración ACEPTABLE, sin embargo, la institución no presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos, ni el Programa de Manejo de Residuos Sólidos en las fechas establecidas por la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA. Para el caso del manejo de los residuos sólidos se obtuvo una valoración ACEPTABLE para las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, recolección y transporte interno, almacenamiento central, tratamiento, recolección, transporte externo y disposición final de residuos sólidos; contrariamente se obtuvo una valoración DEFICIENTE en la etapa de almacenamiento intermedio de residuos sólidos, debido a la falta de ambientes con acceso restringido y elementos de señalización para el correcto almacenamiento temporal de los residuos.

- Los riesgos identificados durante el manejo de residuos peligrosos (biocontaminados y especiales) son derrame, infiltración y contacto (cutáneo e inhalación), alcanzando los mayores niveles de riesgo los ocasionados por contacto (cutáneo) y contacto (inhalación), debido a una mala segregación de material punzocortante, y la presencia de líquidos y vapores de residuos químicos peligrosos y farmacéuticos.

RECOMENDACIONES

- Debido a que la cantidad generada de residuos comunes (orgánicos e inorgánicos) es 745.35 kg, se recomienda a la institución continuar la valorización material de los residuos inorgánicos como son papeles, cartones y plásticos, así como potenciar la comercialización de los residuos orgánicos (restos de alimentos y aceites de cocina usado) a través de una empresa autorizada, lo cual permitirá reducir la cantidad de residuos no peligrosos dispuestos en un relleno sanitario.
- En base a lo investigado, se recomienda a la institución mantener un control interno para la remisión oportuna de los documentos de gestión (Declaración Anual de Residuos Sólidos y Programa de Manejo de Residuos Sólidos) a las autoridades fiscalizadoras; asimismo, deberá mejorar estructuralmente los ambientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos para que cumplan con las características en la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA.
- Con la finalidad de que el personal del Hospital María Auxiliadora tome conciencia frente al manejo de los residuos sólidos, se recomienda a la institución implementar un cronograma de capacitación dirigida a todo el personal de salud, incluido el personal de la empresa de limpieza, en temas de manejo de residuos sólidos y de contingencias en casos de derrames, incendios, infiltraciones, inundaciones, explosiones, epidemias y pandemias; asimismo, los responsables involucrados de la institución deben asegurarse que la empresa de limpieza brinde los equipos de protección personal adecuado a sus colaboradores, minimizando así los riesgos asociados al manejo de residuos sólidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dávila Sánchez, K. N., & Hurtado Gómez, W. V. (2015). *Plan de Manejo Ambiental para los residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cruz Azul de Managua en el año 2015*. Tesis de pregrado, Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua. Recuperado el 01 de enero de 2020, de <http://repositorio.uca.edu.ni/id/eprint/3020>
- Decreto Legislativo N° 1161 Ley de organización y funciones del Ministerio de Salud. (7 de diciembre de 2013). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 2020 de 01 de 01, de <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (23 de diciembre de 2016). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 11 de enero de 2019, de <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos. (21 de diciembre de 2017). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 09 de enero de 2019, de <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>
- Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur. (2019). Supervisión de Manejo y Gestión de Residuos Sólidos. (*OFICIO N° 2125-2019-DSAIA-DIRIS-LS/MINSA*). Recuperado el 05 de junio de 2019
- Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria. (2018). Supervisión realizada al "Hospital Maria Auxiliadora" en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo. (*OFICIO N° 2709-2018/DCOVI/DIGESA*). Recuperado el 02 de febrero de 2019
- Hospital Maria Auxiliadora. (20019). Información de cantidad de trabajadores. (*OFICIO N° 635-2019-HMA-OP*). Recuperado el 19 de agosto de 2019

- Hospital Maria Auxiliadora. (s.f.). *Compendio estadístico 2018*. Oficina de Estadística e Informática, Lima, Perú. Recuperado el 23 de marzo de 2019, de <http://hma.gob.pe>
- Lorente Chalco, Y. (2018). *Evaluación de la gestión de los residuos sólidos del Hospital Nacional P.N.P. Luis N. Sáenz – Lima, 2017*. Tesis de maestría, Universidad San Pedro, Ancash, Perú. Recuperado el 03 de enero de 2020, de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/7021>
- Oropeza Abad, V. (2017). *Elaboración e Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Centro de Salud del Distrito de Sapallanga de la Provincia de Huancayo en el año 2016*. Tesis de pregrado, Universidad Continental, Junín, Perú. Recuperado el 01 de enero de 2020, de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/3550>
- Quinga Vega, E. M. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios generados en el Hospital de Especialidades San Juan*. Tesis de pregrado, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Recuperado el 25 de marzo de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4958>
- Rabanal Toribio, A. K. (2019). *Propuesta de Plan de manejo de residuos sólidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins - Lima*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villáreal, Lima, Perú. Recuperado el 24 de marzo de 2020, de <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4030>
- Ramos Peralta, A. (2017). *Plan de Manejo de Residuos Sólidos de las Áreas de Consulta Externa en el Hospital Municipal del Distrito de Ventanilla – Callao*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria la Molina. Recuperado el 01 de enero de 2020, de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2668>

Resolución Directoral N° 1075-2016-MTC/16 Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre y/o Residuos Peligrosos. (18 de enero de 2017). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 01 de febrero de 2019, de <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>

Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA Aprobación de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación. (13 de diciembre de 2018). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado el 21 de febrero de 2019, de <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>

Ruelas Calisaya, M. (2018). *Aplicación de normas de residuos sólidos hospitalarios en los servicios del Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani Cusco, 2016*. Tesis de maestría, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú. Recuperado el 01 de enero de 2020, de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7762>

Sandoval, N. (2017). *Diagnostico del proceso de recolección, tratamiento y disposición final de desechos de los servicios de salud del Hospital IESS Machala*. Tesis de maestría, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador. Recuperado el 01 de enero de 2020, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10386>

Yance Tomás, C. (2015). *Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Departamental de Huancavelica”, planteando como objetivo general elaborar un plan de manejo de residuos sólidos para el hospital Departamental de Huancavelica*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima, Perú. Recuperado el 01 de enero de 2020, de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/1892>

ANEXOS

Anexo N° 1. Matriz de Consistencia

Problema general	Objetivo general	Dimensiones	Indicadores	Método
¿Cómo se realiza la minimización y mejora del manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora?	Elaborar el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital María Auxiliadora	Documento	% avance del documento	Revisión de la NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA
Problemas específicos	Objetivos específicos	Dimensiones	Indicadores	Método
¿Cuáles son las características de los residuos sólidos a minimizar y manejar del Hospital María Auxiliadora?	Determinar las características de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.	Peso Volumen Densidad Peligrosidad	Kilogramos Litros Kg/m3 Peligrosidad	Guía de la NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA
¿Cuál es la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora?	Determinar la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital María Auxiliadora.	Puntaje de cumplimiento de los aspectos de gestión y manejo	Puntaje de cumplimiento (muy deficiente, deficiente, aceptable)	Ficha de verificación de cumplimiento (NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA)
¿Cuáles son los riesgos inherentes al manejo de los residuos sólidos peligrosos generados en el Hospital María Auxiliadora?	Determinar los riesgos por residuos sólidos peligrosos del Hospital María Auxiliadora.	Riesgos identificados	Cantidad de riesgos identificados	Matriz de identificación (D.S. N° 1075-2016-MTC)

Fuente. Elaboración propia.

Anexo N° 2. Glosario de Términos

Citostáticos: Medicamentos que detiene o demora el crecimiento de las células, utilizados para el tratamiento del cáncer.

Generación/cama/día: Es la cantidad de residuos sólidos en peso y volumen de residuos sólidos generados por cama en un día dentro de un establecimiento de salud.

Instrumento de Gestión Ambiental: Mecanismo orientado a la ejecución de la política ambiental, sobre las bases de los principios establecidos en la Ley General del Ambiente y sus normas complementarias y reglamentarias.

Libro de actas: Documento formal en donde se consignan los acuerdos de las reuniones del Comité de Residuos Sólidos.

Plan de Manejo Ambiental: Documento que contiene el informe de estudio sobre la cantidad, características, composición, clase, volumen, peso y de las condiciones técnico operativas del manejo de los residuos sólidos en el EESS, SMA y CI.

Plan Operativo Anual: Documento formal en el que en el que se enumera por parte de los responsables de una entidad los objetivos a conseguir durante el año.

Resolución Directoral: Norma aprobada por los directores de las reparticiones de la Administración Pública en el ejercicio de sus funciones.

Riesgo: Es la combinación de la probabilidad de que suceda algo peligroso por la gravedad del daño que podría ocasionar dicho suceso.

Anexo N° 3. Lista de Abreviaturas

CENEX:	Centro de Excelencia
CI:	Centro de Investigación
DIGESA:	Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
DIRESA:	Dirección Regional de Salud
DIRIS LIMA SUR:	Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur
EESS:	Establecimiento de Salud
EPP:	Equipo de Protección Personal
EO-RS:	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
GERESA:	Gerencia Regional de Salud
HMA:	Hospital Maria Auxiliadora
IPEN:	Instituto Peruano de Energía Nuclear
MAMIS:	Módulo de Atención al Maltrato Infantil y del Adolescente en Salud
MINSA:	Ministerio de Salud
MTC:	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
OMS:	Organización Mundial de la Salud
POA:	Plan Operativo Anual
POI:	Plan Operativo Institucional
RENIEC:	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
SIS:	Seguro Integral de Salud
SIGERSOL:	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos
SMA:	Servicios Médicos de Apoyo
VIH:	Virus de Inmunodeficiencia Humana

Anexo N° 4. Entrevista para la Obtención de Datos del Manejo de Residuos Sólidos

Entrevista

“La presente entrevista tiene como finalidad obtener información precisa sobre el manejo de residuos sólidos; datos necesarios para la formulación del Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Hospital Maria Auxiliadora.”

Nombre del entrevistador: Bach. Ing. Amb. Yeiko Joshua Gala Barraza

Entrevistado: Sr. Omar Colonio Roque (Jefe de la Unidad Funcional de Salud Ambiental)

Lugar donde se realiza la entrevista: Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del Hospital Maria Auxiliadora

Fecha: 16 de agosto del 2020

Sobre la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS):

a) EO-RS que recolecta y transporta residuos peligrosos.

- Razón social:

.....

- Número de registro otorgado por MINAM:

.....

- Autorización de ruta otorgada por a Municipalidad Provincial o por el Ministerio de Transporte y comunicaciones:

.....

- Frecuencia de recojo:

.....

b) EO-RS o Municipalidad que recolecta y transporta residuos no peligrosos.

- Razón social:

.....

- Número de registro otorgado por MINAM:

.....

- Autorización de ruta otorgada por a Municipalidad Provincial o por el Ministerio de Transporte y comunicaciones:

.....

- Frecuencia de recojo:

.....

Sobre la valorización de residuos sólidos

- a) ¿El hospital tiene convenios de devolución de envases con terceros?

.....

- b) En el hospital, ¿Se realiza algún tipo de valorización?

.....

- c) Si lo realiza, ¿Cuáles son los tipos de valorización que se realiza?

.....

Sobre el tratamiento de residuos sólidos

- d) ¿Qué tipo o método de tratamiento se realiza a los residuos sólidos del hospital?

.....

- e) Si lo realiza fuera del hospital, quien, donde y si cuenta con autorización correspondiente.

.....

Sobre la disposición final de residuos sólidos

- f) ¿Quién realiza la recolección y transporte de los residuos sólidos y en donde se realiza?

.....

Sobre la seguridad y Salud en el Trabajo

g) ¿Cuál es la indumentaria y equipo de protección personal que utiliza el personal que maneja residuos?

.....

h) ¿El personal que maneja residuos sólidos cuenta con exámenes médicos ocupacionales, carné de inmunizaciones para Hepatitis B, Tétanos u otro?

.....

i) ¿Se cuenta con un registro de accidentes de trabajo del personal que maneja residuos sólidos?

.....

Anexo N° 5. Fichas para Caracterización de Residuos Sólidos

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS POR VOLUMEN POR ÁREA/SERVICIO/UNIDAD

GENERADOR.....

RESPONSABLE.....

SERVICIO.....

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL VOL (L)	OBSERVACIONES
		CLASE	VOL (L)	CLASE	VOL (L)	CLASE	VOL (L)		
1		A		B		C			
2		A		B		C			
3		A		B		C			
4		A		B		C			
5		A		B		C			
6		A		B		C			
7		A		B		C			
TOTAL									

NOTA: CLASE A BIOCONTAMINADOS: A1: De atención al Paciente, A2 Biológicos, A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, A4: Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos, A5: Punzocortantes, A6; Animales contaminados, **CLASE B ESPECIALES:** Residuos químicos peligrosos, N2: Residuos Farmacéuticos, B3: Residuos radioactivos, **CLASE C COMUNES:** C1: Papel, Cartón, Otros, C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros. C3: Restos de preparación de alimentos, jardines, otros.

Nota. Fuente. NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS POR PESO POR ÁREA/SERVICIO/UNIDAD

GENERADOR.....

RESPONSABLE.....

SERVICIO.....

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL PESO (Kg)	OBSERVACIONES
		CLASE	PESO (Kg)	CLASE	PESO (Kg)	CLASE	PESO (Kg)		
1		A		B		C			
2		A		B		C			
3		A		B		C			
4		A		B		C			
5		A		B		C			
6		A		B		C			
7		A		B		C			
TOTAL									

NOTA: CLASE A BIOCONTAMINADOS: A1: De atención al Paciente, A2 Biológicos, A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, A4: Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos, A5: Punzocortantes, A6; Animales contaminados, **CLASE B ESPECIALES:** Residuos químicos peligrosos, N2: Residuos Farmacéuticos, B3: Residuos radioactivos, **CLASE C COMUNES:** C1: Papel, Cartón, Otros, C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros. C3: Restos de preparación de alimentos, jardines, otros.

Nota. Fuente. NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA

Anexo N° 6. Fichas para Verificación del Cumplimiento de la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos

FICHA N° 3		
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA (a partir del Nivel II) y CI		
RAZON SOCIAL: HOSPITAL DE APOYO MARIA AU		RUC: 20162041291
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO () MIXTO ()		FECHA:
RED-MICRORED	DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA: DIRIS LIMA SUR	
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: Hugo Victor Alejos Cano		
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS: Yeiko Joshua Gala Barraza		NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Y.J.G.B.
PUNTAJE: SI = 1 punto ; NO = 0 punto		
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN
		Si Cumple No cumple
1	DE LAS FUNCIONES NORMATIVAS DEL COMITÉ	
1.1	Cuenta con el Comité de Gestión, creado o designado con Resolución Directoral o documento que haga sus veces.	
1.2	Cuenta con Coordinador o Responsable designado para el Manejo de Residuos Sólidos.	
1.3	Cuenta con el Reglamento del Comité de residuos sólidos.	
1.4	Cuenta con un libro de actas de reuniones.	
1.5	Ha elaborado el diagnóstico Inicial de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.	
1.6	Cuenta con el Plan de Contingencias para os Residuos Sólidos.	
1.7	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.	
1.8	Realizo las capacitaciones programadas en el Plan o Programa de Manejo de Resduos Sólidos.	
1.9	Las áreas/ unidades/ servicios cuentan con su respectivo protocolo del manejo de residuos y reciclaje.	
1.1	Cumplió con el control y Monitoreo de los residuos sólidos aplicando las listas de verificación según su programa.	
1.11	Se elaboró el listado de los recursos e insumos necesarios para la implementación del adecuado manejo de los residuos sólidos.	
1.12	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual (POA) o Plan Operativo Institucional (POI) o documento que haga sus veces.	
1.13	Se realizaron evaluaciones trimestrales sobre la base de las listas de verificación que elabora mensualmente cada área/unidad/servicio.	
2	DEL DIAGNOSTICO INICIAL (DI) DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.	
2.1	Cuenta con el Diagnostico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.	
3	DE LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS.	
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los (15) primeros días hábiles del mes de abril.	
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente).	
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica.	
3.4	El generador conserva los manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.	
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario.	
CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 9	Puntaje entre 9 y 10	Puntaje mayor a 10
OBSERVACIONES:		
.....		
.....		
FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR		

Nota. Fuente. NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA

FICHA N° 4 (PARTE I)					
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA (a partir del Nivel II) y CI					
RAZON SOCIAL: HOSPITAL DE APOYO MARIA AU		RUC: 20162041291			
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO () MIXTO ()		FECHA:			
RED-MICRORED		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA: DIRIS LIMA SUR			
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: Hugo Victor Alejos Cano					
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS: Yeiko Joshua Gala Barraza		NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Y.J.G.B.			
PUNTAJE: SI = 1 punto ; NO = 0 punto					
SERVICIO / UNIDAD/ ÁREA :					
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS			SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO		
			Si	No	
1	ACONDICIONAMIENTO				
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades.				
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.				
1.3	se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; residuos biocontaminado: rojo; residuo especial: amarillo) en cada recipiente.				
1.4	El recipiente para residuos punzocortantes es rígido y cumple con las especificaciones técnicas de la norma.				
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.				
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3		puntaje mayor a 4	
2	SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO			Si	No
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.				
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.				
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.				
2.4	Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia, investigación, microbiología, son sometidos a tratamiento en la fuente generadora y llevada al almacenamiento final-central.				
2.5	Los residuos biocontaminados compuestos por piezas anatómicas patológicas, son acondicionados separadamente en bolsas de plástico color rojo.				
2.6	Los residuos especiales o los procedentes de fuentes radioactivas son almacenados en sus contenedores de seguridad.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 4		puntaje mayor a 4	
3	ALMACENAMIENTO INTERMEDIO			Si	No
3.1	Cuenta con almacenamiento intermedio según los requerimientos de la presente norma técnica de salud.				
3.2	Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada.				
3.3	La infraestructura es de acceso restringido, con elementos de señalización, ubicada en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia. No compartida con otros usos. Iluminación, ventilación adecuada y punto de agua.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 1		Puntaje entre 1 y 2		puntaje mayor a 2	
4	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO			Si	No
4.1	Cuenta con coches o tachos con rueda.				
4.2	El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos.				
4.3	Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de los residuos sólidos.				
4.4	Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección del vehículo de transporte interno.				
4.5	Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no son utilizados para ningún otro fin.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3		puntaje mayor a 4	
OBSERVACIONES:					
.....					
.....					
FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR					

Nota. Fuente. NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA

FICHA N° 4 (PARTE II)				
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA (a partir del Nivel II) y CI				
RAZON SOCIAL: HOSPITAL DE APOYO MARIA AU			RUC: 20162041291	
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO () MIXTO ()			FECHA:	
RED-MICRORED		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA: DIRIS LIMA SUR		
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: Hugo Victor Alejos Cano				
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS: Yeiko Joshua Gala Barraza		NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Y.J.G.B.		
PUNTAJE: SI = 1 punto ; NO = 0 punto				
5	ALMACENAMIENTO CENTRAL	Si	No	Observaciones
5.1	El EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos.			
5.2	El almacenamiento final o central esta correctamente delimitado y señalizado.			
5.3	Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita las maniobras y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.			
5.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.			
5.5	Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.			
5.6	El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.			
5.7	El personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.			
5.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.			
5.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central,			
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 5		puntaje mayor a 5
6	TRATAMIENTO	Si	No	
6.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.			
6.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.			
6.3	El sistema de tratamiento se encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI.			
6.4	El EESS, SMA o CI cumple con los compromisos ambientales asumidos en su IGA.			
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 1		Puntaje de 2		Puntaje mayor o igual a 3
7	RECOLECCIÓN, TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS			
7.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS registrada y autorizada por la autoridad competente.			
7.2	Los manifiestos de residuos sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.			
7.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.			
7.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.			
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 1		Puntaje de 2		Puntaje mayor o igual a 3
OBSERVACIONES:				
.....				
.....				
FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR				

Nota. Fuente. NTS N° 144-MINSA/2018/ DIGESA

CUADRO N° 01: CRITERIOS DE CONTROL

ALTA (A)	No existen controles para el riesgo.
MEDIA (M)	Existen controles para el riesgo pero no son adecuados o efectivos.
BAJA (B)	Existen controles para el riesgo adecuado y efectivo

CUADRO N° 02: CRITERIOS DE EXPOSICIÓN

CONTINUO (C)	Varias veces a lo largo de la ruta con tiempos prolongados. Más del 50% de la ruta.
FRECUENTE (F)	Varias veces a lo largo de la ruta con tiempos cortos. Entre el 30% y el 50% de la ruta.
OCASIONAL (O)	Alguna vez a lo largo de la ruta con tiempos cortos. Entre el 30% y el 50% de la ruta.
ESPORÁDICO (E)	Muy pocas veces y con periodos cortos de tiempo. Menos del 10% de la ruta.

CUADRO N° 03: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD

		EXPOSICIÓN			
		CONTINUO (O)	FRECUENTE (F)	OCASIONAL (O)	ESPORÁDICO (E)
CONTROL	ALTA (A)	PA	PA	PM	PB
	MEDIA (M)	PM	PM	PB	PB
	BAJA (B)	PM	PB	PB	PB

Donde:

PA: Probabilidad alta
 PM: Probabilidad media
 PB: Probabilidad baja

CUADRO N° 04: CRITERIOS DE CONSECUENCIA

FATAL (F)	A la persona	Lesiones o mala salud que conducen a la muerte de la persona sometida al riesgo.
	Al ambiente	Daños graves o irreversibles al ambiente.
DAÑO PERMANENTE (DP)	A la persona	Perdida de facultades físicas permanentes y/o sensorales.
	Al ambiente	Daños al ambiente reversibles a largo plazo (>6 meses).
DAÑO TEMPORAL (DT)	A la persona	Perdida de las facultades físicas temporales, requiere tratamiento y descanso médico.
	Al ambiente	Daños al ambiente reversibles a mediano plazo (<6 meses).
DAÑOS MENORES (DM)	A la persona	Daños superficiales, cortes leves, magulladuras pequeñas, irritación de los ojos, molestias vagas, dolores de cabeza y/o quemaduras leves. Requiere atención médica ambulatoria.
	Al ambiente	Daños al ambiente reversibles de forma inmediata y/o natural.
SIN DAÑO (SD)	A la persona	No existen lesiones.
	Al ambiente	No daños.

CUADRO N° 5: MATRIZ DE NIVEL DE RIESGO

		CONSECUENCIA				
		SD	DM	DT	DP	F
PROBABILIDAD	PB	T	T	M	M	C
	PM	T	T	M	C	C
	PA	T	M	M	C	C

Donde:

T: Riesgo Trivial
 M: Riesgo Moderado
 C: Riesgo Crítico

Nota. Fuente. D.S. N° 1075-2016-MTC

Anexo N° 8. Grupo de Servicios Afines

a) Emergencia (15)

Estación Enfermería, Inyectables, Observación Ginecología, Observación Mujeres, Observación Pediatría, Observación Varones, Sala De Procedimientos, Tópico Cirugía, Tópico Ginecología, Tópico Medicina, Tópico Pediatría, Tópico Traumatología, Triage Emergencias, Unidad Crítica de Emergencia (UCE) y Unidad de Shock Trauma.

b) Hospitalización (20)

6B Pediatría, 6A UCI Pediatría, 6A Pediatría, 5B Oncología, 5B Ginecología, 5A Medicina, 4B Cirugía, 4A Cirugía, 3B UCI Neonatología, 3B Neonatología, 3A Obstetricia, 2B UCI Adultos, 2A Centro Obstétrico Sala Quirúrgica, 2A Centro Obstétrico, Sala Recuperación, Sala Operaciones, Modulo C Hospitalización Medicina, Modulo B Hospitalización Medicina, Modulo A Unidad de Cuidados Intermedios y CENEX Hospitalización.

c) Consultorios Externos (46)

Admisión Física, Anestesiología, Cardiología, Cirugía Bucomaxilofacial, Cirugía Cabeza y Cuello, Cirugía General, Cirugía Oncológica, Cirugía Pediátrica, Cirugía Plástica, Cirugía Tórax y Cardiovascular, Control TBC, Dermatología, Ecografía Gineco Obstetricia, Endocrinología, Gastroenterología, Geriátrica, Gestantes y Púerperas, Ginecología, Ginecología Obstetricia Niñas y Adolescentes, Ginecología Oncológica, Hematología, Infectología, Infertilidad, Mamografía, Medicina Alternativa, Medicina Física y Rehabilitación, Medicina Interna, Medicina Oncológica, Nefrología, Neonatología, Neumología, Neurocirugía, Neurología, Obstetricia, Odontostomatología, Oftalmología, Oncología Mamas y Tejidos Blandos, Otorrinolaringología, Pediatría General, Pie Diabético, Planificación Familiar, Psicología, Psiquiatría, Reumatología, Traumatología, Triage y Tamizaje Gineco Obstetricia y Urología.

d) Administrativo (67)

Admisión Emergencia, Admisión Especialidades Médicas, Admisión Especialidades Quirúrgicas, Admisión General, Admisión Nefrología y Neurología, Admisión Pediatría, Almacén Mantenimiento, Almacén Central, Archivo Central, Archivo Logística, Asesoría Jurídica, Bienestar Personal, Bienestar Personal y Central Comunicaciones, Caja, Control de Asistencias, Control Patrimonial, Cuenta Corriente, Cuerpo Médico, Departamento Consultorios Externos, Departamento Enfermería, Dirección Ejecutiva, Dirección Ejecutiva de Administración, Dirección General, ESPCITSS, Estar Unidad De Transportes, Gestión De Calidad, Imprenta, Informática, Integración Contable, Jefatura Almacén, Jefatura de Patología Clínica y Anatomía Patológica, Jefatura Departamento de Emergencia, Jefatura Enfermería Emergencia, Jefatura Estadística e Informática, Jefatura Lavandería y Costura, Jefatura Mantenimiento, Jefatura Nutrición y Secretaría, Jefatura Odontología, Jefatura Patología, Jefatura Servicios Generales, Jefatura Servicios Generales y Mantenimiento, Logística, MAMIS, Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación, Oficina de Emergencias y Desastres, Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, Oficina de Seguros, Oficina de Sindicato, Oficina Economía, Oficina Mantenimiento, Oficina Personal, Oficina Sub Cafae, Oficinas CENEX, Órgano Control Institucional, Planeamiento Estratégico, Procesamiento de Datos, Programación y Presupuesto, Registro Legajo y Escalafón, Relaciones Públicas, Remuneraciones, RENIEC, Salud Ambiental y Salud Ocupacional, Secretaría Dirección, Selección Personal, Servicio Social, Sindicato Enfermería, y Universidad Científica del Sur.

e) Mantenimiento (7)

Casa de Fuerza, Electromecánica, Electrónica, Gasfitería Y Albañilería, Pintura, Soldadura y Tapicería.

f) Apoyo al Diagnostico (13)

Banco de Sangre, Bioquímica, Citología, Estar Medico Sala de Lectura, Histotecnología, Investigación, Laboratorio, CENEX, Laboratorio Central, Laboratorio Emergencia, Mortuorio y Sala de Autopsia, Radiología, Sala de Cortes y Tomografía.

g) Soporte al Tratamiento (21)

2B Sala de Esterilización, Almacén Cocina, Centro de Vacunación, Cocina, Comedor Central, Comedor Enfermería, Comedor Médico, Comedor Nutricionistas, Costura, Cuna, Farmacia Almacén, Farmacia Central, Farmacia Emergencia, Farmacia Oncológica, Fórmulas Lácteas y Enterales, Lactario, Lavado Ropa Sucia, Lavandería, Mezclas Oncológicas, Nutrición Parenteral y Voluntariado.

h) Otros Fundamentales (22)

Bodegas, Boulevard, Capilla, Casetas de Vigilancia, Comedor Empresa de Limpieza, Cooperativas, Hall 1° Piso, Hall Emergencia, Hall Sótano, Jardines, Oficina Empresa de Limpieza, Patio de Espera Emergencia, Residencia médica, Restaurante del área de Emergencia, SSHH Área Administrativo, SSHH Público 1° Piso, SSHH Público Patio de Mantenimiento, SSHH Público Servicio de Emergencia, SSHH Público Sótano, SSHH Sub Cafae, Vestuarios Servicio de Emergencia y Vestuarios Sótano.

Anexo N° 9. Clases y Tipos de Residuos Sólidos Generados por Área, Servicio y Unidad

Servicios Generadores de Residuos Sólidos	CÓDIGO	Tipo de Residuo Sólido Biocontaminado	Tipo de Residuo Sólido Especial	Tipo de Residuo Sólido Común
Emergencia	EMG			
• Estación Enfermería	EMG-001	A1 A5	-	C1
• Inyectables	EMG-002	A1 A5	-	C1
• Observación Ginecología	EMG-003	A1 A5	-	C1 C2
• Observación Mujeres	EMG-004	A1 A5	-	C1 C2
• Observación Pediatría	EMG-005	A1 A5	-	C1 C2
• Observación Varones	EMG-006	A1 A5	-	C1 C2
• Sala de Procedimientos	EMG-007	A1 A4 A5	-	C1
• Tópico Cirugía	EMG-008	A1 A4 A5	-	C1
• Tópico Ginecología	EMG-009	A1 A4 A5	-	C1
• Tópico Medicina	EMG-010	A1 A5	-	C1
• Tópico Pediatría	EMG-011	A1 A5	-	C1
• Tópico Traumatología	EMG-012	A1 A5	-	C1
• Triage Emergencias	EMG-013	A1 A5	-	C1
• Unidad Crítica de Emergencia (UCE)	EMG-014	A1 A4 A5	-	C1
• Unidad De Shock Trauma	EMG-015	A1 A4 A5	-	C1

Hospitalización	HSP			
• 6B Pediatría	HSP-001	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 6A UCI Pediatría	HSP-002	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 6A Pediatría	HSP-003	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 5B Oncología	HSP-004	A1 A3 A5	B1	C1 C2
• 5B Ginecología	HSP-005	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 5A Medicina	HSP-006	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 4B Cirugía	HSP-007	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 4A Cirugía	HSP-008	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 3B UCI Neonatología	HSP-009	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 3B Neonatología	HSP-010	A1 A3 A5	B1	C1 C2
• 3A Obstetricia	HSP-011	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 2B UCI Adultos	HSP-012	A1 A3 A5	B1	C1 C2
• 2A Centro Obstétrico Sala Quirúrgica	HSP-013	A1 A3 A5	-	C1 C2
• 2A Centro Obstétrico	HSP-014	A1 A3 A5	-	C1 C2
• Sala Recuperación	HSP-015	A1 A3 A5	-	C1 C2
• Sala Operaciones	HSP-016	A1 A3 A4 A5	-	C1 C2
• Modulo C Hospitalización Medicina	HSP-017	A1 A3 A5	B1	C1 C2
• Modulo B Hospitalización Medicina	HSP-018	A1 A3 A5	-	C1 C2

• Modulo A Unidad de Cuidados Intermedios	HSP-019	A1 A3 A5	-	C1 C2
• CENEX Hospitalización	HSP-020	A1 A3 A5	B1	C1 C2
Consultorios Externos	COE			
• Admisión Física	COE-001	A1 A5	-	C1
• Anestesiología	COE-002	-	-	C1
• Cardiología	COE-003	A1	-	C1
• Cirugía Bucomaxilofacial	COE-004	A1 A4 A5	-	C1
• Cirugía Cabeza y Cuello	COE-005	A1 A4 A5	-	C1
• Cirugía General	COE-005	A1 A4 A5	-	C1
• Cirugía Oncológica	COE-006	A1 A4 A5	-	C1
• Cirugía Pediátrica	COE-007	A1 A4 A5	-	C1
• Cirugía Plástica	COE-008	A1 A4 A5	-	C1
• Cirugía Tórax y Cardiovascular	COE-009	A1 A4 A5	-	C1
• Control TBC	COE-010	A1	-	C1
• Dermatología	COE-011	A1	-	C1
• Ecografía Gineco Obstetricia	COE-012	-	-	C1
• Endocrinología	COE-013	A5	-	C1
• Gastroenterología	COE-014	A1 A4 A5	-	C1

• Geriatría	COE-015	-	-	C1
• Gestantes y Puérperas	COE-016	A1	-	C1
• Ginecología	COE-017	A1	-	C1
• Ginecología Obstetricia Niñas y Adolescentes	COE-018	A1	-	C1
• Ginecología Oncológica	COE-019	A1	-	C1
• Hematología	COE-020	A1 A5	-	C1
• Infectología	COE-021	A1	-	C1
• Infertilidad	COE-022	-	-	C1
• Mamografía	COE-023	-	-	C1
• Medicina Alternativa	COE-024	A5	-	C1
• Medicina Física y Rehabilitación	COE-025	-	-	C1
• Medicina Interna	COE-026	A1	-	C1
• Medicina Oncológica	COE-027	-	-	C1
• Nefrología	COE-028	-	-	C1
• Neonatología	COE-029	A1	-	C1
• Neumología	COE-030	A1 A5	-	C1
• Neurocirugía	COE-031	A1	-	C1
• Neurología	COE-032	-	-	C1

• Obstetricia	COE-033	A1	-	C1
• Odontostomatología	COE-034	A1 A5	-	C1
• Oftalmología	COE-035	A1 A5	-	C1
• Oncología Mamas y Tejidos Blandos	COE-036	A1	-	C1
• Otorrinolaringología	COE-037	A1 A5	-	C1
• Pediatría General	COE-038	A1	-	C1
• Pie Diabético	COE-039	A1 A5	-	C1
• Planificación Familiar	COE-040	A1	-	C1
• Psicología	COE-041	-	-	C1
• Psiquiatría	COE-042	-	-	C1
• Reumatología	COE-043	-	-	C1
• Traumatología	COE-044	A1	-	C1
• Triage y Tamizaje Gineco Obstetricia	COE-045	-	-	C1
• Urología	COE-046	A1 A5	-	C1
Administrativa		ADM		
• Admisión Emergencia	ADM-001	-	-	C1
• Admisión Especialidades Médicas	ADM-002	-	-	C1
• Admisión Especialidades Quirúrgicas	ADM-003	-	-	C1
• Admisión General	ADM-004	-	-	C1

• Admisión Nefrología y Neurología	ADM-005	-	-	C1
• Admisión Pediatría	ADM-006	-	-	C1
• Almacén Mantenimiento	ADM-007	-	-	C1
• Almacén Central	ADM-008	-	-	C1
• Archivo Central	ADM-009	-	-	C1
• Archivo Logística	ADM-010	-	-	C1
• Asesoría Jurídica	ADM-011	-	-	C1
• Bienestar Personal	ADM-012	-	-	C1
• Bienestar Personal y Central Comunicaciones	ADM-013	-	-	C1
• Caja	ADM-014	-	-	C1
• Control de Asistencias	ADM-015	-	-	C1
• Control Patrimonial	ADM-016	-	-	C1
• Cuenta Corriente	ADM-017	-	-	C1
• Cuerpo Médico	ADM-018	-	-	C1
• Departamento Consultorios Externos	ADM-019	-	-	C1
• Departamento Enfermería	ADM-020	-	-	C1
• Dirección Ejecutiva	ADM-021	-	-	C1
• Dirección Ejecutiva de Administración	ADM-022	-	-	C1

• Dirección General	ADM-023	-	-	C1
• ESPCITSS	ADM-024	-	-	C1
• Estar Unidad De Transportes	ADM-025	-	-	C1
• Gestión De Calidad	ADM-026	-	-	C1
• Imprenta	ADM-027	-	-	C1
• Informática	ADM-028	-	-	C1
• Integración Contable	ADM-029	-	-	C1
• Jefatura Almacén	ADM-030	-	-	C1
• Jefatura de Patología Clínica y Anatomía Patológica	ADM-031	-	-	C1
• Jefatura Departamento de Emergencia	ADM-032	-	-	C1
• Jefatura Enfermería Emergencia	ADM-033	-	-	C1
• Jefatura Estadística e Informática	ADM-034	-	-	C1
• Jefatura Lavandería y Costura	ADM-035	-	-	C1
• Jefatura Mantenimiento	ADM-036	-	-	C1
• Jefatura Nutrición y Secretaría	ADM-037	-	-	C1
• Jefatura Odontología	ADM-038	-	-	C1
• Jefatura Patología	ADM-039	-	-	C1
• Jefatura Servicios Generales	ADM-040	-	-	C1

• Jefatura Servicios Generales y Mantenimiento	ADM-041	-	-	C1
• Logística	ADM-042	-	-	C1
• MAMIS	ADM-043	-	-	C1
• Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación	ADM-044	-	-	C1
• Oficina de Emergencias y Desastres	ADM-045	-	-	C1
• Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental	ADM-046	-	-	C1
• Oficina de Seguros	ADM-047	-	-	C1
• Oficina de Sindicato	ADM-048	-	-	C1
• Oficina Economía	ADM-049	-	-	C1
• Oficina Mantenimiento	ADM-050	-	-	C1
• Oficina Personal	ADM-051	-	-	C1
• Oficina Sub Cafae	ADM-052	-	-	C1
• Oficinas CENEX	ADM-053	-	-	C1
• Órgano Control Institucional	ADM-054	-	-	C1
• Planeamiento Estratégico	ADM-055	-	-	C1
• Procesamiento de Datos	ADM-056	-	-	C1
• Programación y Presupuesto	ADM-057	-	-	C1

• Registro Legajo y Escalafón	ADM-058	-	-	C1
• Relaciones Públicas	ADM-059	-	-	C1
• Remuneraciones	ADM-060	-	-	C1
• RENIEC	ADM-061	-	-	C1
• Salud Ambiental y Salud Ocupacional	ADM-062	-	-	C1
• Secretaría Dirección	ADM-063	-	-	C1
• Selección Personal	ADM-064	-	-	C1
• Servicio Social	ADM-065	-	-	C1
• Sindicato Enfermería	ADM-066	-	-	C1
• Universidad Científica del Sur	ADM-067	-	-	C1
Mantenimiento		MNT		
• Casa de Fuerza	MNT-001	-	-	C1
• Electromecánica	MNT-002	-	-	C1
• Electrónica	MNT-003	-	-	C1
• Gasfitería Y Albañilería	MNT-004	-	-	C1
• Pintura	MNT-005	-	-	C1
• Soldadura	MNT-006	-	-	C1
• Tapicería	MNT-007	-	-	C1
Apoyo al Diagnóstico		ADX		

• Banco de Sangre	ADX-001	A1 A3 A5	-	C1
• Bioquímica	ADX-002	A1 A5	B2	C1
• Citología	ADX-003	A1 A4 A5	-	C1
• Estar Medico Sala de Lectura	ADX-004	A1 A4	-	C1
• Histotecnología	ADX-005	A1 A4 A5	B1	C1
• Investigación	ADX-006	-	-	C1
• Laboratorio CENEX	ADX-007	A1 A2 A5	B1	C1
• Laboratorio Central	ADX-008	A1 A2 A5	B1	C1
• Laboratorio Emergencia	ADX-009	A1 A2 A5	B1	C1
• Mortuorio y Sala de Autopsia	ADX-010	A1 A2 A4 A5	-	C1
• Radiología	ADX-011	A1 A5	-	C1
• Sala de Cortes	ADX-012	A1 A5	B1	C1
• Tomografía	ADX-013	-	-	C1
Soporte al Tratamiento		STT		
• 2B Sala de Esterilización	STT-001	A1	-	C1
• Almacén Cocina	STT-002	-	-	C1
• Centro de Vacunación	STT-003	A1 A5	B1	C1
• Cocina	STT-004	-	-	C1 C3
• Comedor Central	STT-005	-	-	C1 C3

• Comedor Enfermería	STT-006	-	-	C1 C3
• Comedor Médico	STT-007	-	-	C1 C3
• Comedor Nutricionistas	STT-008	-	-	C1 C3
• Costura	STT-009	-	-	C1
• Cuna	STT-010	-	-	C1
• Farmacia Almacén	STT-011	-	-	C1
• Farmacia Central	STT-012	-	-	C1
• Farmacia Emergencia	STT-013	-	-	C1
• Farmacia Oncológica	STT-014	-	-	C1
• Fórmulas Lácteas y Enterales	STT-015	-	-	C1 C3
• Lactario	STT-016	-	-	C1
• Lavado Ropa Sucia	STT-017	A1	-	-
• Lavandería	STT-018	A1	-	C1
• Mezclas Oncológicas	STT-019	A1	B2	C1
• Nutrición Parenteral	STT-020	-	-	-
• Voluntariado	STT-021	-	-	C1
Otros fundamentales		OTR		
• Bodegas	OTR-001	-	-	C1
• Boulevard	OTR-002	-	-	C1 C3

• Capilla	OTR-003	-	-	C1
• Casetas de Vigilancia	OTR-004	-	-	C1
• Comedor Empresa de Limpieza	OTR-005	-	-	C1, C3
• Cooperativas	OTR-006	-	-	C1
• Hall 1° Piso	OTR-007	-	-	C1
• Hall Emergencia	OTR-008	A1	-	C1 C2
• Hall Sótano	OTR-009	-	-	C1
• Jardines	OTR-010	-	-	C3
• Oficina Empresa de Limpieza	OTR-011	-	-	C1
• Patio de Espera Emergencia	OTR-012	-	-	C1
• Residencia médica	OTR-013	-	-	C1
• Restaurante del área de Emergencia	OTR-014	-	-	C1
• SSHH Área Administrativo	OTR-015	-	-	C1
• SSHH Público 1° Piso	OTR-016	A1	-	-
• SSHH Público Patio de Mantenimiento	OTR-017	A1	-	-
• SSHH Público Servicio de Emergencia	OTR-018	A1	-	-
• SSHH Público Sótano	OTR-019	A1	-	-
• SSHH Sub Cafae	OTR-020	A1	-	-
• Vestuarios Servicio de Emergencia	OTR-021	-	-	C1
• Vestuarios sótano	OTR-022	-	-	C1

Anexo N° 10. Servicios Generadores de Residuos sólidos y Promedio de Generación Diaria

Servicios Generadores de Residuos Sólidos	Residuo Biocontaminado		Residuo Punzocortante		Residuo Especial		Residuo Común		Total		unidad
	Peso (Kg)	Volum (L)	Peso (Kg)	Volum (L)	Peso (Kg)	Volum (L)	Peso (Kg)	Volum (L)	Peso (Kg)	Volum (L)	
	Emergencia										
• Estación Enfermería	2.44	16.51	2.12	8.00	0.00	0.00	0.30	4.33	4.86	28.84	x día
• Inyectables	5.74	40.40	1.84	8.00	0.00	0.00	0.73	19.38	8.31	67.78	x día
• Observación Ginecología	1.09	15.22	1.53	8.50	0.00	0.00	0.29	6.92	2.90	30.64	x día
• Observación Mujeres	26.37	143.54	2.65	12.00	0.00	0.00	3.24	37.87	32.26	193.41	x día
• Observación Pediatría	5.74	38.51	2.17	8.00	0.00	0.00	1.04	16.29	8.95	62.81	x día
• Observación Varones	14.86	97.01	2.87	11.50	0.00	0.00	3.52	33.80	21.24	142.31	x día
• Sala De Procedimientos	1.18	10.74	1.41	8.00	0.00	0.00	0.66	7.06	3.25	25.80	x día
• Tópico Cirugía	4.16	22.53	2.16	8.00	0.00	0.00	1.60	17.91	7.92	48.44	x día
• Tópico Ginecología	4.55	43.72	2.18	8.00	0.00	0.00	2.98	33.98	9.71	85.70	x día
• Tópico Medicina	4.56	30.68	2.10	8.00	0.00	0.00	2.22	31.09	8.88	69.77	x día
• Tópico Pediatría	0.34	13.86	1.65	8.00	0.00	0.00	1.32	20.03	3.31	41.89	x día
• Tópico Traumatología	6.60	48.56	2.14	8.00	0.00	0.00	0.81	12.48	9.54	69.04	x día
• Triage Emergencias	1.36	12.11	1.79	8.00	0.00	0.00	2.24	28.14	5.39	48.26	x día

• Unidad Crítica de Emergencia (UCE)	16.74	122.36	2.79	12.00	0.00	0.00	2.43	49.68	21.96	184.04	x día
• Unidad De Shock Trauma	3.26	28.85	1.94	8.00	0.00	0.00	0.41	8.83	5.61	45.68	x día
Hospitalización											
• 6B Pediatría	0.75	2.70	0.13	0.52	0.00	0.00	0.50	5.45	1.38	8.68	x cama x día
• 6A UCI Pediatría	1.60	6.86	0.53	2.00	0.00	0.00	0.94	8.98	3.07	17.83	x cama x día
• 6A Pediatría	1.54	3.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.64	4.20	2.30	7.69	x cama x día
• 5B Oncología	1.34	5.68	0.18	0.73	0.25	1.45	0.32	3.18	2.09	11.04	x cama x día
• 5B Ginecología	0.56	3.58	0.11	0.36	0.00	0.00	0.23	2.76	0.90	6.71	x cama x día
• 5A Medicina	0.74	2.48	0.04	0.17	0.00	0.00	0.51	3.88	1.29	6.52	x cama x día
• 4B Cirugía	0.55	2.28	0.07	0.27	0.00	0.00	0.42	3.10	1.04	5.65	x cama x día
• 4A Cirugía	0.95	2.83	0.04	0.16	0.00	0.00	0.39	2.39	1.38	5.38	x cama x día
• 3B UCI Neonatología	2.02	10.48	0.37	1.33	0.00	0.00	0.89	8.82	3.29	20.64	x cama x día

• 3B Neonatología	0.57	1.82	0.06	0.25	0.04	0.17	0.24	2.62	0.91	4.86	x cama x día
• 3A Obstetricia	1.56	4.40	0.04	0.15	0.00	0.00	0.51	4.29	2.12	8.84	x cama x día
• 2B UCI Adultos	4.81	20.49	0.53	2.00	0.24	1.33	3.46	16.68	9.04	40.50	x cama x día
• 2A Centro Obstétrico Sala Quirúrgica	12.31	42.94	2.28	8.00	0.00	21.54	3.01	21.54	17.59	72.49	x día
• 2A Centro Obstétrico	2.46	7.66	0.13	0.53	0.00	0.00	0.88	5.47	3.47	13.67	x cama x día
• Sala Recuperación	20.42	107.69	3.33	12.00	0.00	0.00	9.13	93.78	32.88	213.47	x día
• Sala Operaciones	154.79	490.57	2.72	10.67	0.00	0.00	0.00	0.00	147.52	501.24	x día
• Modulo C Hospitalización Medicina	2.33	6.60	0.19	0.77	0.18	0.62	0.40	3.43	3.09	11.41	x cama x día
• Modulo B Hospitalización Medicina	0.95	2.31	0.17	0.62	0.00	0.00	0.12	2.01	1.23	4.94	x cama x día
• Modulo A Unidad de Cuidados Intermedios	1.16	5.44	0.35	1.33	0.00	0.00	0.78	5.82	2.29	12.59	x cama x día
• CENEX Hospitalización	0.86	6.04	0.31	0.89	0.04	0.93	0.40	2.38	1.62	10.23	x cama x día
Consultorios Externos											
• Admisión Física	0.031	0.379	0.007	0.030	0.000	0.000	0.018	0.403	0.056	0.812	x atención

• Anestesiología	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.281	0.011	0.281	x atención
• Cardiología	0.001	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.312	0.011	0.333	x atención
• Cirugía Bucomaxilofacial	0.006	0.126	0.008	0.031	0.000	0.000	0.031	0.751	0.045	0.908	x atención
• Cirugía Cabeza y Cuello	0.279	4.442	0.050	0.167	0.000	0.000	0.576	10.096	0.905	14.704	x atención
• Cirugía General	0.036	0.301	0.008	0.031	0.000	0.000	0.064	0.621	0.108	0.953	x atención
• Cirugía Oncológica	0.136	0.212	0.019	0.095	0.000	0.000	0.008	0.338	0.163	0.645	x atención
• Cirugía Pediátrica	0.033	0.661	0.019	0.078	0.000	0.000	0.027	0.858	0.080	1.597	x atención
• Cirugía Plástica	0.111	1.559	0.022	0.067	0.000	0.000	0.030	1.282	0.163	2.907	x atención
• Cirugía Tórax y Cardiovascular	0.173	0.381	0.018	0.000	0.000	0.000	0.006	0.540	0.197	0.920	x atención
• Control TBC	0.164	2.232	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.590	0.177	2.822	x atención
• Dermatología	0.006	0.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.550	0.047	0.746	x atención
• Ecografía Gineco Obstetricia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.554	0.013	0.554	x atención
• Endocrinología	0.000	0.000	0.002	0.011	0.000	0.000	0.005	0.329	0.008	0.340	x atención
• Gastroenterología	0.021	0.227	0.009	0.038	0.000	0.000	0.029	0.702	0.059	0.966	x atención
• Geriatría	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.436	0.017	0.436	x atención
• Gestantes y Puérperas	0.023	0.420	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.192	0.029	0.612	x atención
• Ginecología	0.032	0.606	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.447	0.061	1.053	x atención
• Ginecología Obstetricia Niñas y Adolescentes	0.071	1.331	0.000	0.000	0.000	0.000	0.165	4.096	0.236	5.428	x atención

• Ginecología Oncológica	0.032	0.922	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.630	0.051	1.552	x atención
• Hematología	0.004	0.112	0.013	0.058	0.000	0.000	0.006	0.344	0.022	0.514	x atención
• Infectología	0.007	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.251	0.017	0.326	x atención
• Infertilidad	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.166	2.637	0.166	2.637	x atención
• Mamografía	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.358	0.023	0.358	x atención
• Medicina Alternativa	0.000	0.000	0.029	0.116	0.000	0.000	0.062	2.323	0.091	2.439	x atención
• Medicina Física y Rehabilitación	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.350	0.023	0.350	x atención
• Medicina Interna	0.003	0.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.246	0.010	0.344	x atención
• Medicina Oncológica	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.298	0.016	0.298	x atención
• Nefrología	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.208	1.335	0.208	1.335	x atención
• Neonatología	0.054	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.299	0.089	0.466	x atención
• Neumología	0.017	0.250	0.002	0.013	0.000	0.000	0.020	0.396	0.040	0.659	x atención
• Neurocirugía	0.006	0.256	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.723	0.020	0.979	x atención
• Neurología	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.359	0.033	0.359	x atención
• Obstetricia	0.009	0.232	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.079	0.011	0.311	x atención
• Odontoestomatología	0.023	0.196	0.008	0.035	0.000	0.000	0.012	0.482	0.043	0.713	x atención
• Oftalmología	0.020	0.215	0.005	0.019	0.000	0.000	0.028	0.453	0.054	0.686	x atención

• Oncología Mamas y Tejidos Blandos	0.027	0.576	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.191	0.035	0.767	x atención
• Otorrinolaringología	0.016	0.364	0.012	0.046	0.000	0.000	0.015	0.492	0.044	0.902	x atención
• Pediatría General	0.009	0.132	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.311	0.046	0.443	x atención
• Pie Diabético	0.206	2.704	0.034	0.127	0.000	0.000	0.016	0.550	0.256	3.381	x atención
• Planificación Familiar	0.019	0.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.237	0.029	0.436	x atención
• Psicología	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.304	0.031	0.304	x atención
• Psiquiatría	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.931	0.030	0.931	x atención
• Reumatología	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.166	0.021	0.166	x atención
• Traumatología	0.020	0.229	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.119	0.028	0.348	x atención
• Triaje y Tamizaje Gineco Obstetricia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.488	0.007	0.488	x atención
• Urología	0.023	0.111	0.003	0.012	0.000	0.000	0.021	0.561	0.047	0.685	x atención
Administrativo											
• Admisión Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	20.83	1.80	20.83	x día
• Admisión Especialidades Médicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	17.86	0.76	17.86	x día
• Admisión Especialidades Quirúrgicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	29.90	1.17	29.90	x día
• Admisión General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16	30.61	4.16	30.61	x día

• Admisión Nefrología y Neurología	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	13.77	0.81	13.77	x día
• Admisión Pediatría	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	10.86	1.28	10.86	x día
• Almacén Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	2.29	0.19	2.29	x día
• Almacén Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	22.62	1.20	22.62	x día
• Archivo Central	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.95	54.68	11.95	54.68	x día
• Archivo Logística	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	14.14	0.39	14.14	x día
• Asesoría Jurídica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91	26.98	3.91	26.98	x día
• Bienestar Personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	17.58	1.38	17.58	x día
• Bienestar Personal y Central Comunicaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	26.67	1.70	26.67	x día
• Caja	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	4.14	0.17	4.14	x día
• Control de Asistencias	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	22.13	1.00	22.13	x día
• Control Patrimonial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	18.41	0.48	18.41	x día
• Cuenta Corriente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	16.54	0.38	16.54	x día
• Cuerpo Médico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59	26.66	2.59	26.66	x día
• Departamento Consultorios Externos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	26.44	0.98	26.44	x día
• Departamento Enfermería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.96	19.00	1.96	19.00	x día
• Dirección Ejecutiva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	12.58	0.42	12.58	x día

• Dirección Ejecutiva de Administración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	28.36	1.28	28.36	x día
• Dirección General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	19.77	0.96	19.77	x día
• ESPCITSS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	27.32	0.89	27.32	x día
• Estar Unidad De Transportes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	13.51	0.21	13.51	x día
• Gestión De Calidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.33	15.89	2.33	15.89	x día
• Imprenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.07	22.77	1.07	22.77	x día
• Informática	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	8.93	1.12	8.93	x día
• Integración Contable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	12.09	0.84	12.09	x día
• Jefatura Almacén	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	15.69	0.43	15.69	x día
• Jefatura de Patología Clínica y Anatomía Patológica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.47	30.35	1.47	30.35	x día
• Jefatura Departamento de Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	22.62	2.53	22.62	x día
• Jefatura Enfermería Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	14.45	1.12	14.45	x día
• Jefatura Estadística e Informática	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	20.53	0.97	20.53	x día
• Jefatura Lavandería y Costura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	25.07	1.37	25.07	x día
• Jefatura Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	7.66	0.43	7.66	x día
• Jefatura Nutrición y Secretaría	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	11.80	0.61	11.80	x día

• Jefatura Odontoestomatología	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	9.95	0.37	9.95	x día
• Jefatura Patología	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.91	25.31	2.91	25.31	x día
• Jefatura Servicios Generales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	18.25	0.42	18.25	x día
• Jefatura Servicios Generales y Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	3.31	0.13	3.31	x día
• Logística	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.52	60.05	3.52	60.05	x día
• MAMIS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	27.69	0.81	27.69	x día
• Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	14.92	0.73	14.92	x día
• Oficina de Emergencias y Desastres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	3.89	0.39	3.89	x día
• Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14	17.69	1.14	17.69	x día
• Oficina de Seguros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	72.62	2.52	72.62	x día
• Oficina de Sindicato	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	21.80	1.36	21.80	x día
• Oficina Economía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	48.93	1.48	48.93	x día
• Oficina Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	14.16	0.56	14.16	x día
• Oficina Personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.88	42.66	4.88	42.66	x día
• Oficina Sub Cafae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	9.74	0.65	9.74	x día
• Oficinas CENEX	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	7.19	0.61	7.19	x día

• Órgano Control Institucional	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	15.50	0.96	15.50	x día
• Planeamiento Estratégico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.19	52.37	2.19	52.37	x día
• Procesamiento de Datos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	28.40	1.30	28.40	x día
• Programación y Presupuesto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	9.47	0.77	9.47	x día
• Registro Legajo y Escalafón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	38.08	0.95	38.08	x día
• Relaciones Públicas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	16.56	0.58	16.56	x día
• Remuneraciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	21.85	3.60	21.85	x día
• RENIEC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	17.05	2.98	17.05	x día
• Salud Ambiental y Salud Ocupacional	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	12.33	0.37	12.33	x día
• Secretaría Dirección	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69	55.21	2.69	55.21	x día
• Selección Personal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	19.63	0.97	19.63	x día
• Servicio Social	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	6.36	1.04	6.36	x día
• Sindicato Enfermería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	11.11	0.65	11.11	x día
• Universidad Científica del Sur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	11.40	1.12	11.40	x día
Mantenimiento											
• Casa de Fuerza	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	5.78	0.36	5.78	x día
• Electromecánica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45	12.40	1.45	12.40	x día
• Electrónica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	6.07	0.50	6.07	x día

• Gasfitería Y Albañilería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	13.44	1.13	13.44	x día
• Pintura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	5.98	0.27	5.98	x día
• Soldadura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	5.06	0.13	5.06	x día
• Tapicería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	9.88	1.66	9.88	x día
Apoyo al Diagnóstico											
• Banco de Sangre	4.06	36.48	2.06	8.00	5.77	39.07	2.46	30.27	14.36	113.82	x día
• Bioquímica	0.96	6.76	2.01	8.00	0.00	0.00	0.25	8.04	3.23	22.81	x día
• Citología	0.20	6.30	1.98	8.00	0.00	0.00	0.73	13.73	2.92	28.03	x día
• Estar Medico Sala de Lectura	0.73	12.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	20.08	1.34	32.21	x día
• Histotecnología	2.43	9.95	2.03	8.00	0.33	6.01	4.63	20.63	9.42	44.60	x día
• Investigación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	3.82	0.13	3.82	x día
• Laboratorio CENEX	6.17	70.18	2.18	6.00	10.77	60.11	0.12	4.39	19.24	140.69	x día
• Laboratorio Central	16.96	173.91	2.17	8.00	0.47	3.62	8.47	50.25	28.05	235.78	x día
• Laboratorio Emergencia	8.95	76.15	1.81	8.00	1.50	5.87	2.57	34.45	14.83	124.47	x día
• Mortuorio y Sala de Autopsia	0.43	9.85	1.45	8.00	0.00	0.00	0.45	17.34	2.32	35.19	x día
• Radiología	3.67	62.49	1.57	8.00	0.00	0.00	5.92	119.76	11.16	190.25	x día
• Sala de Cortes	0.29	8.23	2.35	8.00	0.21	6.11	0.41	19.97	3.25	42.31	x día
• Tomografía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	14.93	0.27	14.93	x día
Soporte al Tratamiento											

• 2B Sala de Esterilización	1.57	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.77	45.66	6.34	53.66	x día
• Almacén Cocina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	10.21	0.13	10.21	x día
• Centro de Vacunación	1.88	51.85	1.99	8.00	2.78	8.00	1.99	71.00	8.63	138.86	x día
• Cocina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.59	387.98	89.59	387.98	x día
• Comedor Central	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.86	148.87	54.86	148.87	x día
• Comedor Enfermería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.94	26.10	11.94	26.10	x día
• Comedor Médico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.24	25.88	7.24	25.88	x día
• Comedor Nutricionistas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	8.92	0.70	8.92	x día
• Costura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	28.92	1.24	28.92	x día
• Cuna	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.18	32.52	8.18	32.52	x día
• Farmacia Almacén	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	28.05	0.82	28.05	x día
• Farmacia Central	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.19	103.16	9.19	103.16	x día
• Farmacia Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.51	54.91	2.51	54.91	x día
• Farmacia Oncológica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	14.09	0.58	14.09	x día
• Fórmulas Lácteas y Enterales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.09	34.96	7.09	34.96	x día
• Lactario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75	34.44	2.75	34.44	x día
• Lavado Ropa Sucia	12.25	282.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.25	282.78	x día
• Lavandería	8.97	102.99	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	27.81	10.41	130.81	x día
• Mezclas Oncológicas	1.28	12.58	0.00	0.00	2.51	22.72	0.85	26.52	4.64	61.83	x día

• Nutrición Parenteral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x día
• Voluntariado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	3.72	0.15	3.72	x día
Otros fundamentales												
• Bodegas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	29.47	2.08	29.47	x día
• Boulevard	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.18	308.96	21.18	308.96	x día
• Capilla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	16.07	0.17	16.07	x día
• Casetas de Vigilancia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	41.07	1.30	41.07	x día
• Comedor Empresa de Limpieza	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.11	63.88	4.11	63.88	x día
• Cooperativas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	5.21	0.14	5.21	x día
• Hall 1° Piso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.97	214.00	13.97	214.00	x día
• Hall Emergencia	4.85	28.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.04	80.90	12.89	108.96	x día
• Hall Sótano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.49	368.63	16.49	368.63	x día
• Jardines	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.25	126.15	9.25	126.15	x día
• Oficina Empresa de Limpieza	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	14.35	0.24	14.35	x día
• Patio de Espera Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.93	46.37	3.93	46.37	x día
• Residencia médica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59	58.61	2.59	58.61	x día
• Restaurante del área de Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.10	242.81	25.10	242.81	x día
• SSHH Área Administrativa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.42	111.21	4.42	111.21	x día

• SSHH Público 1° Piso	1.36	22.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	22.28	x día
• SSHH Público Patio de Mantenimiento	1.44	18.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	18.74	x día
• SSHH Público Servicio de Emergencia	6.22	64.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.22	64.53	x día
• SSHH Público Sótano	3.84	78.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.84	78.00	x día
• SSHH Sub Cafae	4.06	58.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.06	58.04	x día
• Vestuarios Servicio de Emergencia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	21.00	0.82	21.00		x día
• Vestuarios sótano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	37.77	2.00	37.77		x día

Anexo N° 11. Generación Mensual de Residuos Sólidos Año 2017 - 2019

AÑO- MES	CLASE DE RESIDUOS (KG)				
	Biocontaminado	Punzocortante	Especial	Común	Total
2017 - Enero	35891.00	1206.00	218.00	27129.00	64444,00
2017 - Febrero	32370.00	1001.00	464.00	25675.00	59510,00
2017 - Marzo	35271.00	1209.00	454.00	28603.00	65537,00
2017 - Abril	33879.00	1072.00	305.00	27169.00	62425,00
2017 - Mayo	33160.00	1029.00	194.00	28113.00	62496,00
2017 - Junio	32073.00	1037.00	196.00	27262.00	60568,00
2017 - Julio	31982.00	1011.00	190.00	28558.00	61741,00
2017 - Agosto	32582.00	971.00	224.00	29009.00	62786,00
2017 - Setiembre	33630.00	1024.00	257.00	27733.00	62644,00
2017 - Octubre	33936.00	1054.00	237.00	26864.00	62091,00
2017 - Noviembre	33518.00	1054.00	194.00	21210.00	55976,00
2017 - Diciembre	33865.00	966.00	251.00	20190.00	55272,00
<i>Promedio diario</i>	1101.80	34.61	8.72	869.90	2015,04
<i>Promedio mensual</i>	33513.08	1052.83	265.33	26459.58	61290,83
<i>Promedio anual</i>	402157.00	12634.00	3184.00	317515.00	735490,00
2018 - Enero	33429.00	1070.00	206.00	35810.00	70515,00
2018 - Febrero	31579.00	1076.00	213.00	25698.00	58566,00
2018 - Marzo	35205.00	1181.00	206.00	28468.00	65060,00
2018 - Abril	33437.00	988.00	202.00	28489.00	63116,00
2018 - Mayo	33502.00	1090.00	260.00	30729.00	65581,00
2018 - Junio	32877.00	1123.00	290.00	29933.00	64223,00
2018 - Julio	33133.00	1077.00	259.00	29655.00	64124,00
2018 - Agosto	33563.00	1263.00	563.00	31683.00	67072,00
2018 - Setiembre	32348.00	1347.00	218.00	30384.00	64297,00
2018 - Octubre	32969.00	1173.00	185.00	30844.00	65171,00
2018 - Noviembre	31822.00	1246.00	278.00	30724.00	64070,00
2018 - Diciembre	31812.00	1068.00	365.00	31161.00	64406,00

<i>Promedio diario</i>	1084.04	37.54	8.89	996.10	2126,58
<i>Promedio Mensual</i>	32973.00	1141.83	270.42	30298.17	64683,42
<i>Promedio anual</i>	395676.00	13702.00	3245.00	363578.00	776201,00
2019 - Enero	34945.00	1273.00	187.00	24757.00	61162,00
2019 - Febrero	33485.00	1209.00	168.00	26312.00	61174,00
2019 - Marzo	35093.00	1317.00	259.00	27985.00	64654,00
2019 - Abril	32468.00	1229.00	724.00	27425.00	61846,00
2019 - Mayo	33969.00	1239.00	290.00	21977.00	57475,00
2019 - Junio	32121.00	1195.00	199.00	27213.00	60728,00
2019 - Julio	31391.00	1107.00	253.00	28036.00	60787,00
2019 - Agosto	31190.00	1177.00	260.00	25739.00	58366,00
2019 - Setiembre	30820.00	1218.00	312.00	25480.00	57830,00
2019 - Octubre	31286.00	1613.00	1095.00	25739.00	59733,00
2019 - Noviembre	30123.00	1226.00	282.00	28341.00	59972,00
2019 - Diciembre	30269.00	1165.00	289.00	28134.00	59857,00
<i>Promedio diario</i>	1060.71	41.01	11.83	868.87	1982,42
<i>Promedio mensual</i>	32263.33	1247.33	359.83	26428.17	60298,67
<i>Promedio anual</i>	387160.00	14968.00	4318.00	317138.00	723584,00

Anexo N° 12. Distribución de las Áreas de Almacenamiento Intermedio en el Hospital Maria Auxiliadora

Ubicación	Áreas Unidades Y Servicios	Características Básicas												
		Infraestructura de acceso restringido, con elementos de señalización	Ubicado en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia	No compartido con otros usos	Iluminación y ventilación adecuada	Paredes isas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente del 1% con dirección al sumidero interior	Cuenta con Zócalo sanitario	Cuenta con agua, desagüe y drenajes para lavados	Tiene elementos que impiden el acceso de vectores, roedores, entre otros	Aviso a manera de cartel que dice: “ Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos: Área Restringida – Prohibido el ingreso”	Cantidad de coches y capacidad (litros) para residuos peligrosos (biocontaminados y especiales)	Cantidad de coches y capacidad (litros) para residuos no peligrosos (comunes)		
Pediatría “A” y UCI Pediatría	6to Piso lado A SSHH Hombres pacientes	x	x	x	✓	✓	x	x	x	✓	1	180	1	180
Pediatría “B”	6to Piso lado A SSHH Mujeres pacientes	x	x	x	✓	✓	x	x	x	✓	1	180	1	180

Medicina	5to Piso Lado A SSHH Hombres pacientes	x	x	x	✓	✓	x	✓	x	✓	2	180	1	180
Oncología y Ginecología	5to Piso Lado B SSHH Mujeres pacientes	x	x	x	✓	✓	x	x	x	✓	1	180	1	180
Cirugía “A”	4to Piso Lado A Baño Hombres pacientes	x	x	x	✓	✓	x	✓	x	✓	1	180	1	180
Cirugía “B”	4to Piso Lado B Baño Hombres pacientes	x	x	x	✓	✓	x	x	x	✓	1	180	1	180
Gineco – Obstetricia	3er Piso Lado A Ducto de Tragaluz	x	✓	x	✓	x	x	x	x	✓	1	180	1	180
Neonatología y UCI Neonatología	3er Piso Lado B Cuarto de Almacenamiento	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	1	180	1	180
Centro Obstétrico	2do Piso Lado A Cuarto de Almacenamiento	✓	✓	x	✓	✓	x	x	✓	✓	2	180	1	180
Centro Obstétrico	2do Piso Lado A Cuarto de Almacenamiento	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	-	-	1	180
UCI Adultos y Sala de Esterilización	2do Piso Lado B Cuarto de Almacenamiento	✓	✓	x	✓	✓	x	x	✓	✓	1	180	1	180
Sala de Recuperación	Intermedio Lado A Cuarto de Almacenamiento	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	1	180	1	180

Sala de Operaciones	Intermedio Lado B Pasadizo adyacente a escalera de emergencia	x	✓	x	✓	✓	✓	x	x	x	2	180	-	-
Sala de Operaciones	Intermedio Lado B Pasadizo	x	✓	x	✓	✓	✓	x	x	x	2	180	-	-
Emergencia	1er piso										1	1100	2	1100
	Exteriores del Servicio de Emergencia	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	2	140	2	140
Unidad de Cuidados Intermedios	1er piso Módulo “A”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	1	180	1	180
Hospitalización	1er piso Módulo “B”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	2	180	1	180
Hospitalización	1er piso Módulo “C”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	1	180	1	180
CENEX (Hospitalización y laboratorio)	2do Piso Pasadizo	x	✓	x	✓	x	✓	x	x	✓	2	140	1	140
CENEX (Neumología y Control TBC)	1er Piso Bajo escalera de acceso al 2do nivel	x	✓	x	x	x	x	x	✓	✓	1	140	1	140

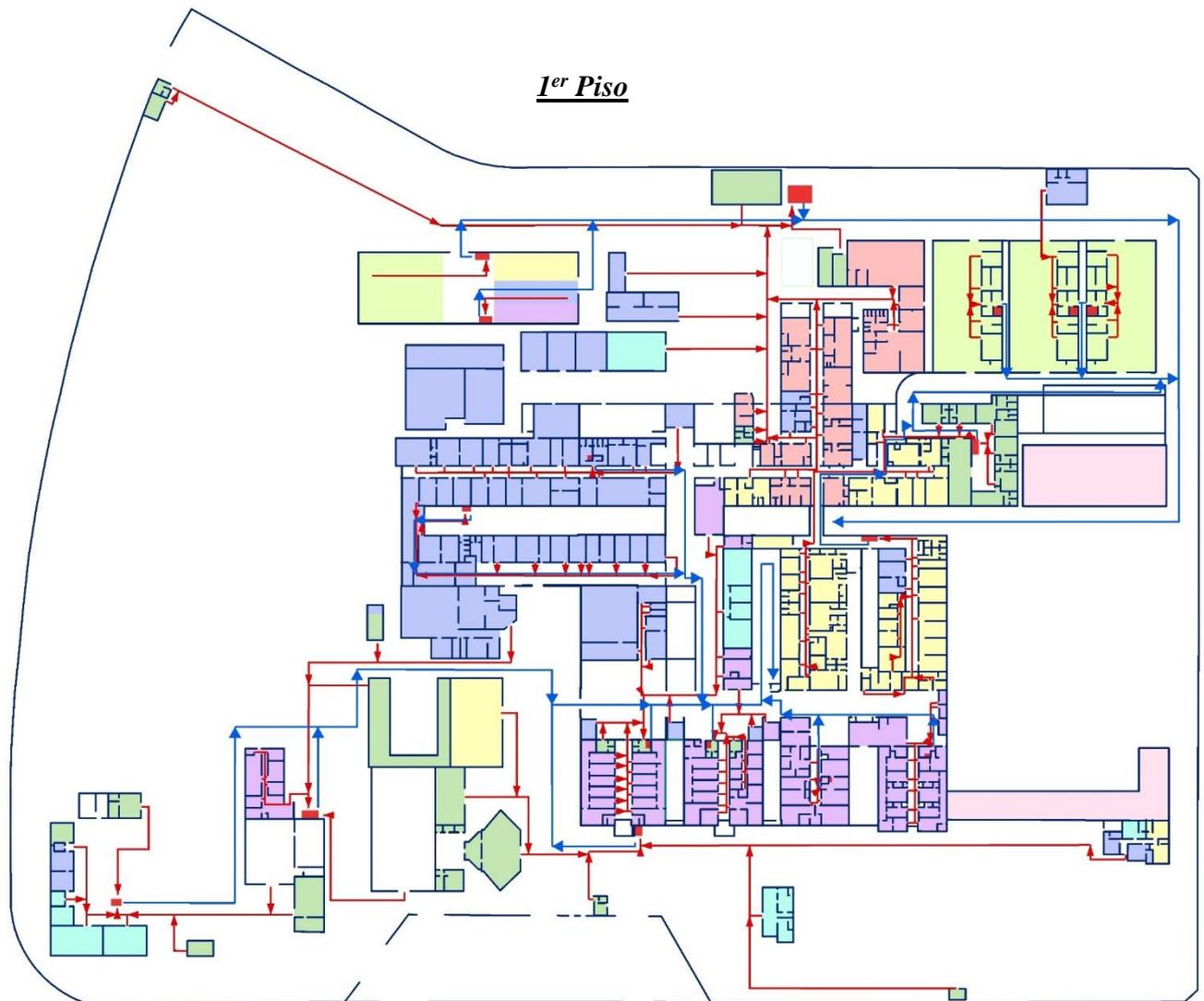
Nefrología y Neurología	Sótano Cuarto de Almacenamiento	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	-	-	1	140
Patología y Radiología	1er piso Exteriores de Residencia Médica	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	1	140	1	140
Laboratorio Central y Banco de Sangre	1er Piso Pasadizo entrada de Laboratorio Central	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	2	180	1	180
Oftalmología y Traumatología	1er Piso Consultorios Externos Pasadizo de Traumatología	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	1	180	1	140
Odontoestomatolo gía y Medicina	1er Piso Consultorios Externos Medicina – SSHH público	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	1	140	1	140
Gineco- Obstetricia	1er Piso Consultorios Externos Ginecología– SSHH público	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	1	140	1	140
Pediatría, SIS, Caja, Farmacia Central, Archivo Central y Estadística e informática.	1er Piso Consultorios Externos Pediatria – SSHH público	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	1	140	1	140

Vacunación Internacional, Voluntariado e Investigación	1er Piso Playa de estacionamiento	x	x	x	✓	x	x	x	x	✓	2 ¹	140	1	140
Cuna, Jardín y UFSA	1er Piso Biohuerto	x	✓	x	✓	x	x	x	x	x	-	-	1	180
Rehabilitación	Sótano SSH publico	x	x	x	x	✓	✓	x	x	✓	1	140	1	140
Medicina Alternativa	1er Piso Exteriores de Medicina Alternativa	x	✓	x	✓	x	x	x	x	x	-	-	1	140
Especialidades Quirúrgicas y Psicología	Sótano Tragaluz al final del pasillo	x	x	x	✓	x	x	x	x	✓	1	180	1	180
Especialidades Médicas, Bioquímica, Farmacia Oncológica y Mezclas Oncológicas	Sótano Bajo rampa de acceso al 1er piso	x	x	x	✓	x	x	x	x	✓	2	180	2	180

¹ Un contenedor exclusivo para residuos especiales y uno exclusivo para residuos biocontaminados

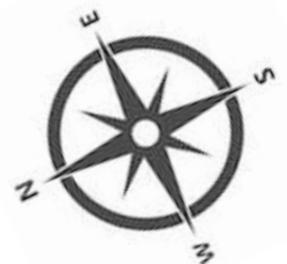
Servicios Generales, Mantenimientos y Almacén	Sótano SSHH público de Patio de Mantenimiento	x	x	x	✓	✓	x	x	x	✓	1	140	1	140
Área Administrativa	1er Piso SSHH Hombres	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	-	-	1	180
Dirección General	1er Piso Tragaluz Interno	x	✓	x	✓	x	x	x	x	x	-	-	1	140

Anexo N° 13. Rutas de Recolección Interna de Residuos Sólidos

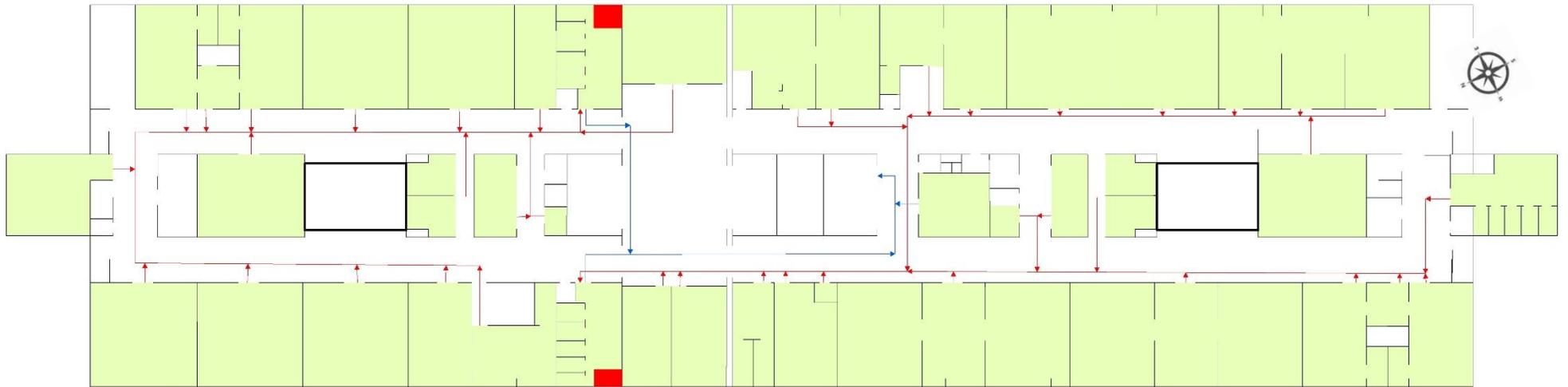


Leyenda

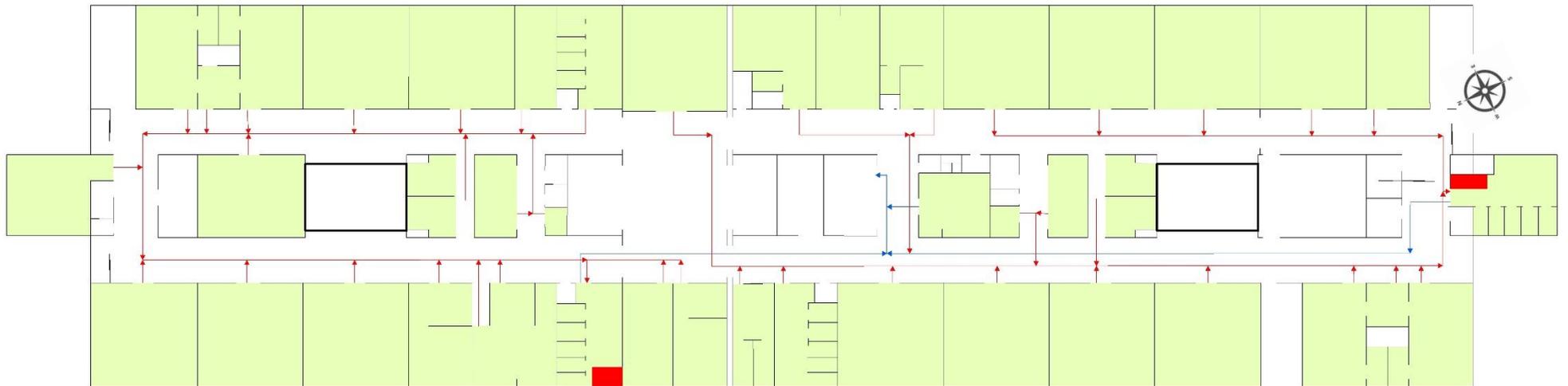
-  Ruta de Transporte Interno hacia Almacenamiento Final
-  Ruta de Transporte Interno hacia Almacenamiento Intermedio
-  Almacenamiento intermedio
-  Emergencia
-  Hospitalización
-  Cosultorios Externos
-  Administrativa
-  Mantenimiento
-  Apoyo al Diagnostico
-  Soporte al Tratamiento
-  Otros Fundamentales



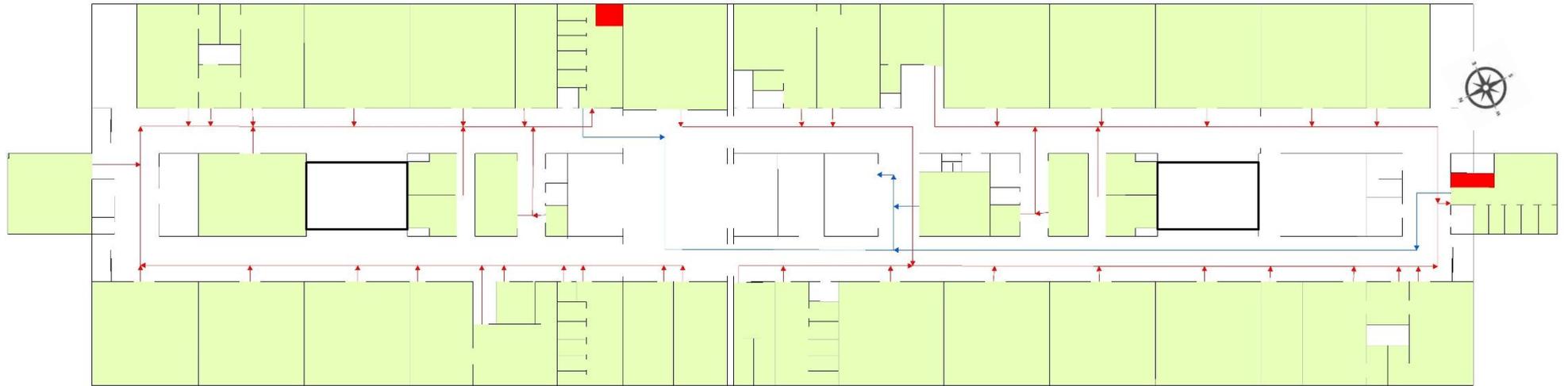
6^o Piso



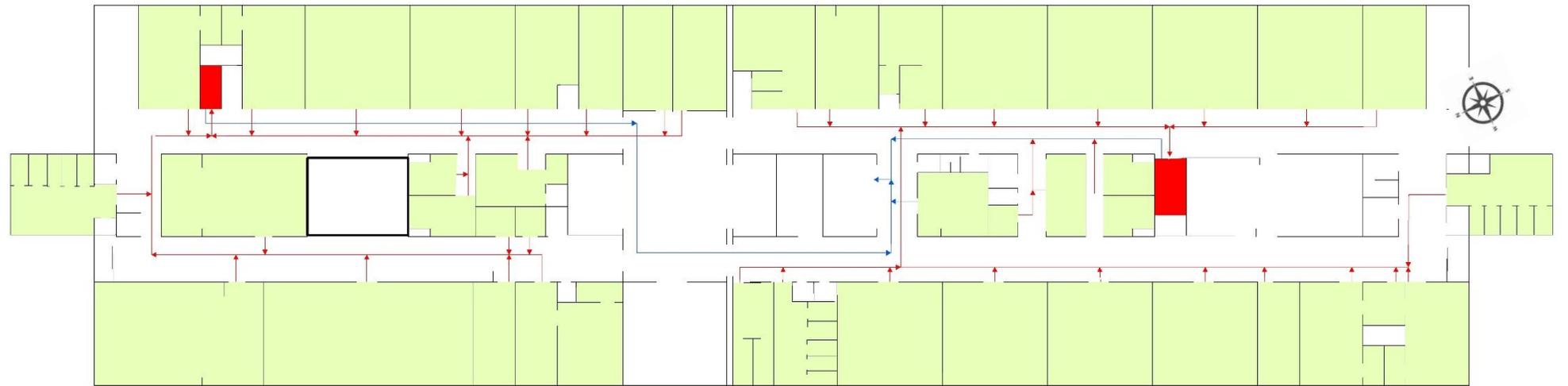
5^o Piso



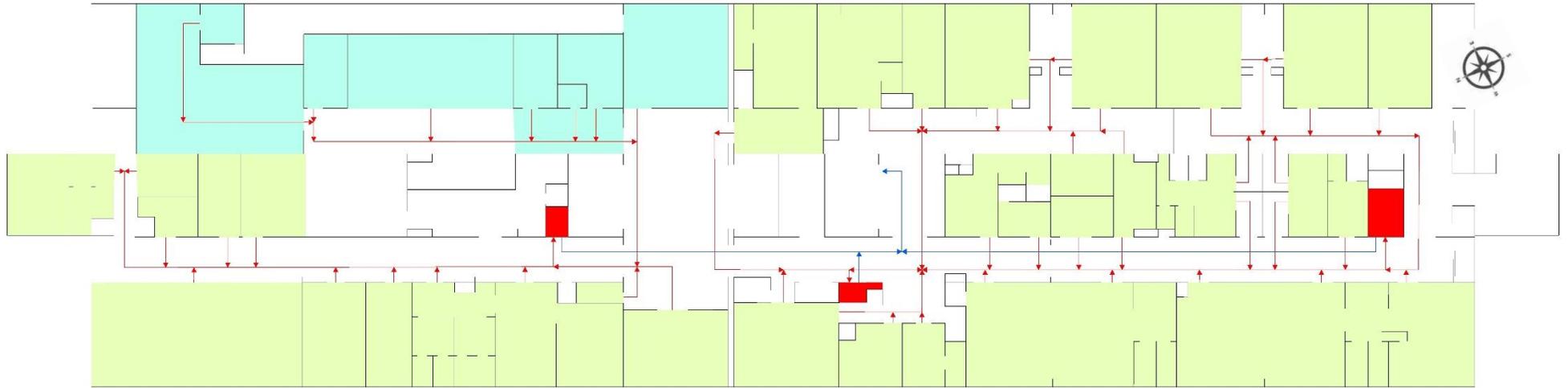
4^o Piso



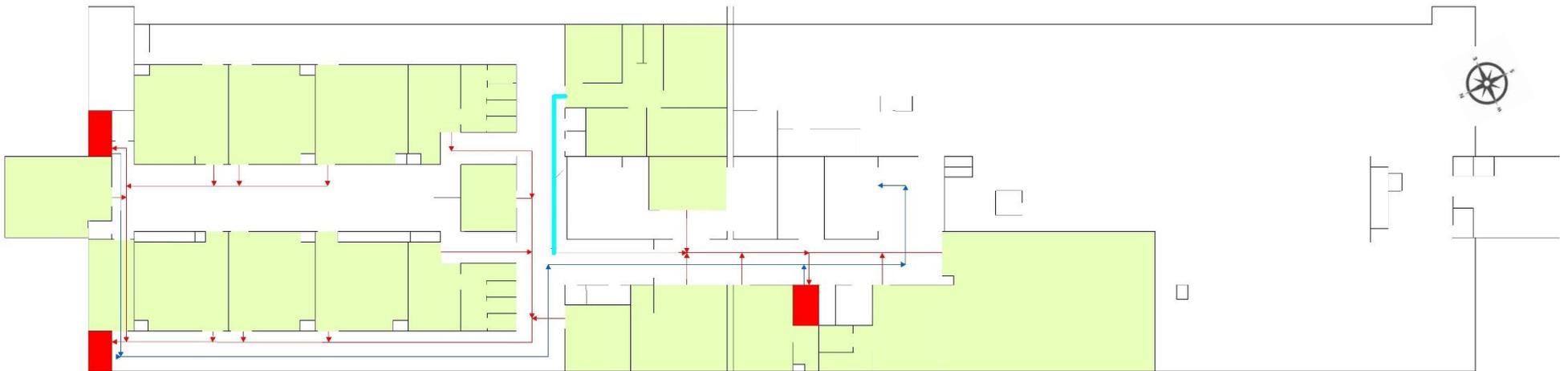
3^{er} Piso



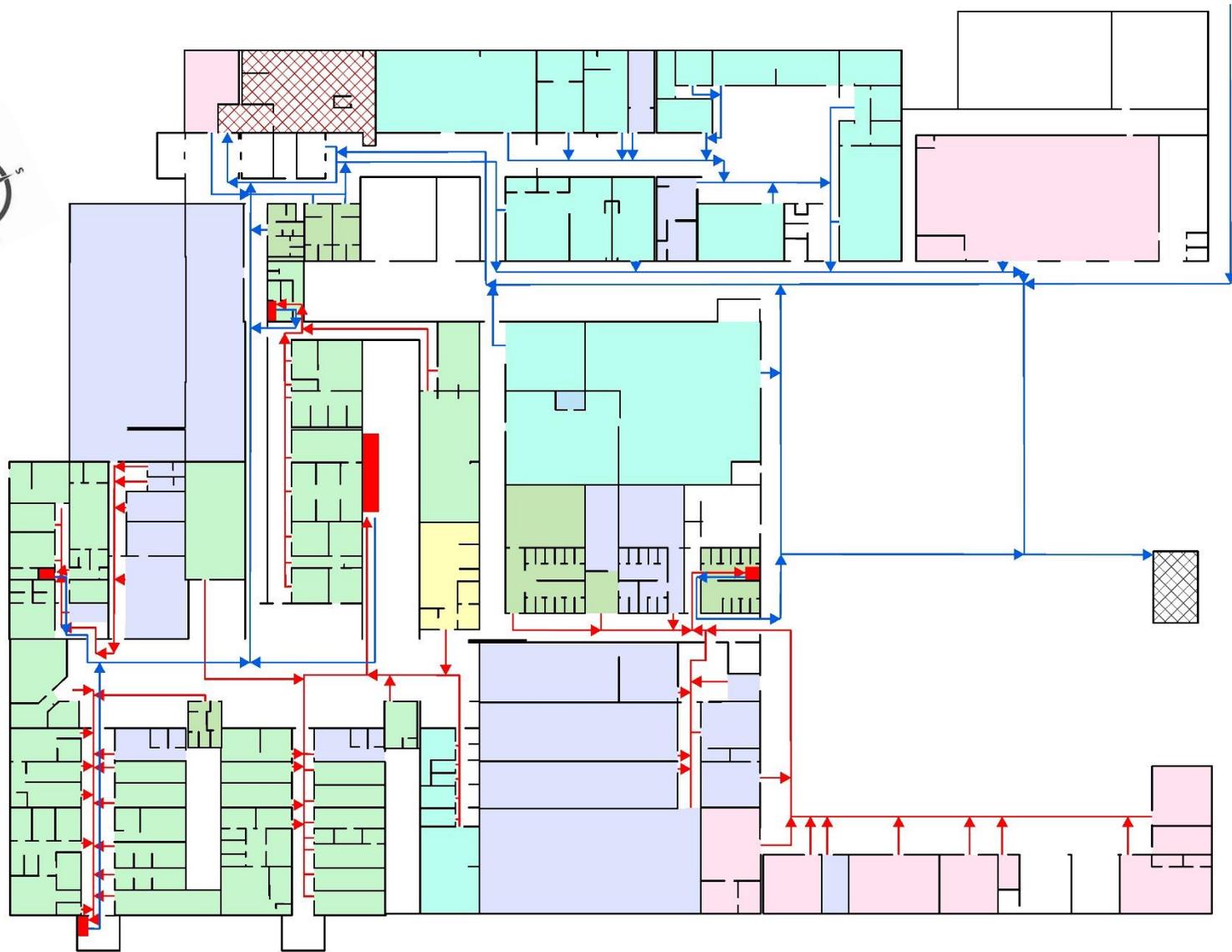
2^{do} Piso



Entrepiso



Sótano



Anexo N° 14. Características del Área de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos

Requerimientos para el Lugar de Almacenamiento Final de Residuos Sólidos	Residuos Peligrosos – Biocontaminados y Especiales	Residuos No Peligrosos – Comunes
<p>Las dimensiones del almacenamiento están en función al diagnóstico de las cantidades generadas en el establecimiento de salud y son diseñadas para almacenar el equivalente a dos (2) días de generación de residuos.</p>	<p>SI cumple</p> <p>El promedio diario de generación de residuos sólidos es de 9999 litros cubriendo un área² de 999 m², el ambiente tiene 115 m² aproximadamente.</p>	<p>SI cumple</p> <p>El promedio diario de generación de residuos sólidos es de 9999 litros cubriendo un área de 999 m², el ambiente tiene 60 m² aproximadamente.</p>
<p>Ubicación que permite fácil acceso, maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.</p>	<p>NO cumple</p> <p>Vehículo colector no tiene acceso directo al lugar, estacionándose en el patio de Mantenimiento.</p>	<p>SI cumple</p> <p>Vehículo colector tiene fácil acceso al lugar.</p>
<p>Ubicado en zonas alejadas de la atención de pacientes, servicios de alimentación, ropa limpia y oficina.</p>	<p>NO cumple</p> <p>Cerca al área de Electrónica y del Comedor Central.</p>	<p>SI cumple</p> <p>Lejos de las áreas descritas.</p>
<p>Construido de material noble, para su fácil limpieza y desinfección, protegido de la interperie y temperaturas elevadas, dotado de ductos de ventilación o de aberturas cubiertas con mallas.</p>	<p>SI cumple</p> <p>Según lo descrito.</p>	<p>NO cumple</p> <p>No cuenta con techo, el perímetro del área tiene una altura de 1 metro.</p>

² El área cubierta por cada contenedor de 1100 litros es de 1.3 metros cuadrados (m²).

Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y cuenta con canaletas de desagüe.	SI cumple Piso de mayólica y paredes en mayólica.	NO cumple Tiene pared lavable, sin embargo, por estar en la intemperie es afectado por los rayos solares y la lluvia.
Piso con pendiente del 2 % dirigida al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.	SI cumple Según lo descrito	SI cumple Según a lo descrito.
El almacenamiento final está delimitado mediante señalización, para cada clase de residuo.	SI cumple Según lo descrito.	SI cumple Según lo descrito.
Puerta dotada de protección interior y superior, según corresponda, y ventanas protegidas con malla fina, para evitar el acceso de los vectores.	SI cumple Puerta con protección y ventanas con vidrio.	NO cumple No tiene techo ni puerta por lo que está expuesto al ingreso de vectores.
Cuenta con símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del residuo, puesto en un lugar de fácil visualización.	SI cumple Según lo descrito.	SI cumple Según lo descrito.
Dotado de punto de agua y bajo presión, punto de registro, punto de evacuación de aguas residuales e iluminación artificial interna y externa.	PARCIALMENTE cumple Cuenta con iluminación artificial interna y externa.	NO cumple Según lo descrito.
Cuenta con un área de higienización de los carros de recolección interna y demás equipos utilizados con las siguientes características: Techado, iluminación artificial, punto de agua (preferentemente y bajo presión), piso	SI cumple Según lo descrito.	PARCIALMENTE cumple No cuenta con un área de higienización diferencia según lo descrito, sin embargo, cuenta con 5 puntos de agua con lo cual se realiza

impermeable con drenaje y punto de registro conectado a la red de alcantarillado.

Cuenta con un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal, permitiendo su aseo personal.

El personal de limpieza cuenta con su EPP y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.

NO cumple
Según lo descrito.

SI cumple
Según lo descrito.

el lavado de carros de recolección interna.

NO cumple
Según lo descrito.

SI cumple
Según lo descrito.

Anexo N° 15. Datos obtenidos con la Matriz de Identificación de Riesgos

ACTIVIDAD	RESPEL	RIESGOS	CAUSAS POTENCIALES	CONTROL (1)	PROBABILIDAD			NIVEL DE RIESGO (5)	JERARQUÍA DE CONTROLES				
					EXPOSICIÓN (2)	PROBABILIDAD TOTAL (3)	CONSECUENCIA (4)		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERIA	ADMINISTRATIVOS	EPP'S - EQUIPAMIENTO
TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	Tipo A1. Residuos de atención al paciente Tipo A2. Residuos Biológicos Tipo A3. Residuos de bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados	derrame	caída de vehículo	M	E	PB	DM	T			Mantenimiento de rutas de transporte	Capacitación Señalización de rutas de transporte	Kit de limpieza ante derrame
		infiltración	desgaste de vehículo	M	E	PB	DM	T			Vehículos en buen estado	Vehículo de uso exclusivo para transporte de residuos sólidos	
		contacto / inhalación	vapores infecciosos	B	E	PB	DM	T				Capacitación	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes, Mascarilla
		contacto / cutáneo	sin EPP	M	E	PB	DM	T				Capacitación	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes, Mascarilla

ACTIVIDAD	RESPEL	RIESGOS	CAUSAS POTENCIALES	CONTROL (1)	PROBABILIDAD			NIVEL DE RIESGO (5)	JERARQUÍA DE CONTROLES				
					EXPOSICIÓN (2)	PROBABILIDAD TOTAL (3)	CONSECUENCIA (4)		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERIA	ADMINISTRATIVOS	EPP'S - EQUIPAMIENTO
TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	Tipo A4. Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos	derrame	caída de vehículo	B	E	PB	DM	T			Mantenimiento de rutas de transporte	Capacitación Señalización de rutas de transporte	Kit de limpieza ante derrame
		infiltración	desgaste de vehículo	M	E	PB	DM	T			Vehículos en buen estado	Vehículo de uso exclusivo para transporte de residuos sólidos	
		contacto / cutáneo	sin EPP	B	E	PB	DM	T					Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes , Mascarilla
	Tipo A5. Residuos punzocortantes	derrame	caída de vehículo	M	E	PB	DM	T			Mantenimiento	Capacitación	Kit de limpieza ante
		derrame	recipiente mal cerrado	M	E	PB	DM	T				Capacitación	Kit de limpieza ante derrame
		contacto / cutáneo	mala segregación	A	E	PB	DT	M				Capacitación	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes , Mascarilla

ACTIVIDAD	RESPEL	RIESGOS	CAUSAS POTENCIALES	CONTROL (1)	PROBABILIDAD			NIVEL DE RIESGO (5)	JERARQUÍA DE CONTROLES				
					EXPOSICIÓN (2)	PROBABILIDAD TOTAL (3)	CONSECUENCIA (4)		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INGENIERÍA	ADMINISTRATIVOS	EPP'S - EQUIPAMIENTO
TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	Tipo B1. Residuos químicos peligrosos	derrame	caída de vehículo	B	E	PB	DM	T			Mantenimiento de rutas de transporte	Capacitación Señalización de rutas de transporte	Kit de limpieza ante derrame
		infiltración	desgaste de vehículo	B	E	PB	DM	T			Vehículos en buen estado	Vehículo de uso exclusivo para transporte de residuos sólidos	
		contacto / cutáneo	líquidos químicos	B	E	PB	DP	M				Capacitación	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes, Mascarilla
		contacto / inhalación	vapores químicos	B	E	PB	F	C				Capacitación	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes, Mascarilla
	Tipo B2. Residuos farmacéuticos	derrame	caída de vehículo	B	E	PB	DM	T			Mantenimiento de rutas de transporte	Capacitación Señalización de rutas de transporte	Kit de limpieza ante derrame
		infiltración	desgaste de	B	E	PB	DM	T			Vehículos en	Vehículo de uso	
		contacto / inhalación	vapores de farmacos	B	E	PB	DM	T				Capacitación	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga 3/4 Gorro, Guantes de nitrilo con refuerzo y resistente al corte, Botas de PVC impermeables y antideslizantes, Mascarilla

**Anexo N° 16. Datos obtenidos con la Ficha para verificación del Cumplimiento de la
Gestión de Residuos Sólidos**

Componentes de la Gestión de Residuos Sólidos	Puntaje Total
1 De las Funciones Normativas del Comité	
1.1 Cuenta con el Comité de Gestión, creado o designado con Resolución Directoral o documento que haga sus veces.	1
1.2 Cuenta con Coordinador o responsable designado para el Manejo de Residuos Sólidos.	1
1.3 Cuenta Con el Reglamento del Comité de residuos sólidos.	1
1.4 Cuenta con un libro de actas de reuniones.	1
1.5 Ha elaborado el diagnóstico Inicial de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.	1
1.6 Cuenta con el Plan de Contingencias para Los Residuos Sólidos.	1
1.7 El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.	1
1.8 Realizo las capacitaciones programadas en el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos.	1
1.9 Las áreas/ unidades/ servicios cuentan con su respectivo protocolo del manejo de residuos y reciclaje.	1
1.10 Cumplió con el control y Monitoreo de los residuos sólidos aplicando las listas de verificación según su programa.	1
1.11 Se elaboró el listado de los recursos e insumos necesarios para la implementación del adecuado manejo de los residuos sólidos.	1
1.12 Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual (POA) o Plan Operativo Institucional (POI) o documento que haga sus veces.	1
1.13 Se realizaron evaluaciones trimestrales sobre la base de las listas de verificación que elabora mensualmente cada área/unidad/servicio.	1
2 Del Diagnóstico Inicial (Di) de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos	
2.1 Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.	1
3 De la Elaboración de Documentos Técnicos Administrativos	

3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los (15) primeros días hábiles del mes de abril.	0
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente).	1
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica.	0
3.4	El generador conserva los manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.	1
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario.	1
		17

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Aceptable</i>
Puntaje menor a 9	Puntaje entre 9 y 10	Puntaje mayor a 10

**Anexo N° 17. Datos obtenidos con la Ficha para verificación del Cumplimiento del
Manejo de Residuos Sólidos**

Etapas Del Manejo De Residuos	Puntaje total	
1. Acondicionamiento		
1.1 Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades.	0.98	
1.2 Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.	0.73	
1.3 Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; residuos biocontaminado: rojo; residuo especial: amarillo) en cada recipiente.	0.99	
1.4 El recipiente para residuos punzocortantes es rígido y cumple con las especificaciones técnicas de la norma.	0.98	
1.5 Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.	1	
1.6 Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas.	0.97	
	5.66	
<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Acceptable</i>
Puntaje menor a 2	Puntaje entre 2 y 4	puntaje mayor a 4

2. Segregación y Almacenamiento Primario

2.1 Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.	0.76
2.2 Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.	0.80
2.3 Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.	0.95
2.4 Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia, investigación, microbiología, son sometidos a tratamiento en la fuente generadora y llevada al almacenamiento final-central.	0.67
2.5 Los residuos biocontaminados compuestos por piezas anatómicas patológicas, son acondicionados separadamente en bolsas de plástico de color rojo.	1.00

- 2.6 Los residuos especiales o los procedentes de fuentes radioactivas son almacenados en sus contenedores de seguridad. 1.00

5.18

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Aceptable</i>
Puntaje menor a 2	Puntaje entre 2 y 4	puntaje mayor a 4

3. Almacenamiento Intermedio

- 3.1 Cuenta con almacenamiento intermedio según los requerimientos de la presente norma técnica de salud. 0.08

- 3.2 Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada. 1

- 3.3 La infraestructura es de acceso restringido, con elementos de señalización, ubicada en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia. No compartida con otros usos. Iluminación, ventilación adecuada y punto de agua. 0.07

1.16

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Aceptable</i>
Puntaje menor a 1	Puntaje entre 1 y 2	puntaje mayor a 2

4. Recolección y Transporte Interno

- 4.1 Cuenta con coches o tachos con rueda. 1

- 4.2 El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos. 1

- 4.3 Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de los residuos sólidos. 1

- 4.4 Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección del vehículo de transporte interno. 1

- 4.5 Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no son utilizados para ningún otro fin. 1

5

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Aceptable</i>
Puntaje menor a 2	Puntaje entre 2 y 4	puntaje mayor a 4

5. Almacenamiento Central

- 5.1 El EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos. 1

- 5.2 El almacenamiento final o central esta correctamente delimitado y señalizado. 1

5.3	Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita las maniobras y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.	0.5
5.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.	0.5
5.5	La ubicación de almacenamiento central de residuos sólidos está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación.	0.5
5.6	El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.	0.5
5.7	Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.	1
5.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.	1
5.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, por un periodo de tiempo máximo de 48 horas.	1
		7

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Aceptable</i>
Puntaje menor a 4	Puntaje entre 4 y 5	Puntaje mayor a 5

6. Tratamiento

6.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.	1
6.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.	1
6.3	El sistema de tratamiento se encuentra detallado en el Programa de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI.	1
6.4	El EESS, SMA o CI cumple con los compromisos ambientales asumidos en su IGA.	0
		3

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Aceptable</i>
Puntaje menor a 1	Puntaje de 2	Puntaje mayor o igual a 3

7. Recolección, Transporte Externo y Disposición Final de los Residuos Sólidos

7.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS registrada y autorizada por la autoridad competente.	1
-----	--	---

Los manifiestos de residuos sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.	1
7.3 Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.	1
La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.	1
	4

<i>Muy Deficiente</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Acceptable</i>
Puntaje menor a 1	Puntaje de 2	Puntaje mayor o igual a 3