

TITULO DE LA INVESTIGACION

Efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima

Autora:

Bach. Aguinaga Ayen, Mary Elizabeth

**Lima – Perú
2025**

Índice de contenidos

I. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Realidad problemática	4
1.2. Trabajos previos	6
1.3. Teorías relacionadas al tema	11
1.3.1. Modelo situacional de motivación.....	11
1.3.2. Modelo de los sistemas de administración de las organizaciones humanas ...	11
1.3.3. Modelo teórico de la gerencia hospitalaria centrada en las personas.	12
1.3.4. Teoría de Florence Nightingale: Teoría del entorno	12
1.3.5. Teoría del Autocuidado.....	13
1.3.6. Residuos sólidos hospitalarios	14
1.3.7. Cumplimiento del manejo de residuos sólidos.....	15
1.3.8. Etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios.....	15
1.3.9. Marco normativo	20
1.3.10. Programa de mejora	22
1.4. Formulación del problema.....	23
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	23
1.6. Hipótesis.....	24
1.7. Objetivos.....	25
1.7.1. Objetivos específicos.....	25
II. MATERIAL Y METODOS	26
2.1. Enfoque, Tipo y Diseño de Investigación.....	26
2.2. Variables, Operacionalización	26
2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección	27
2.3.1. Población	27

2.3.2. Muestreo.....	27
2.3.3. Muestra.....	28
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	28
2.4.1. Técnicas	28
2.4.2. Instrumento de recolección de datos	28
2.4.3. Validez y confiabilidad.....	30
2.5. Procedimiento de análisis de datos.....	30
2.6. Criterios éticos	30
2.7. Criterio de Rigor científico	32
III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	34
3.1. Recursos humanos y presupuesto.....	34
3.1.1. Recursos humanos.....	34
3.2. Presupuesto	34
3.3. Financiamiento.....	35
3.4. Cronograma de ejecución	35
ANEXOS	43

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La administración adecuada de los desechos sólidos hospitalarios es fundamental para asegurar la salubridad pública. Estos residuos, generados en establecimientos de atención médica, incluyen desde materiales no peligrosos hasta desechos infecciosos, químicos y radioactivos (1). Una manipulación inadecuada puede conducir a la propagación de enfermedades, contaminación ambiental y riesgos ocupacionales para el personal sanitario (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 15% de los desechos producidos por tareas médicas se consideran peligrosos, pudiendo ser infecciosos, tóxicos o radiactivos (3). Asimismo, reveló en un informe que la obtención de 87,000 toneladas de implementos de bioseguridad terminó en su mayoría como desperdicio entre marzo de 2020 y noviembre de 2021, subrayando una gestión ineficaz de estos recursos (4). Además, los 140 millones de kits de diagnóstico enviados generaron aproximadamente 2600 toneladas de material flexible y 731,000 litros de desperdicios químicos. A esto se suman las 144,000 toneladas de residuos producidos por el uso de 8000 millones de vacunas, incluidas jeringas, cajas de bioseguridad y aguas. Una gestión deficiente de estos desechos que somete al equipo de atención, operadores de desechos y a la población en general a contagios, consecuencias nocivas y heridas (5) (6).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha destacado que la pandemia de COVID-19 provocó un aumento significativo de residuos sanitarios, evaluando las instalaciones con recursos limitados. Este incremento subraya la necesidad de inversiones sanitarias que consideren las implicaciones medioambientales y climáticas a administración de implementos de seguridad individual y otros residuos sanitarios (7).

En Estados Unidos, reveló que solo el 61% de los hospitales disponían de servicios básicos para la administración de residuos de servicios de salud en 2021, lo que indica una gestión ineficaz de estos recursos (8). En Brasil, documentó un aumento del 5% en la producción de desechos sanitarios en 2014 en comparación con 2013, alcanzando 264,800 toneladas (9). De este total, solo el 44.5% fue incinerado, mientras que el 31.3% se dispuso en rellenos sanitarios y basurales, métodos que no garantizan una adecuada eliminación y representan riesgos para la salud pública (10).

En Colombia revela que generó una cifra alarmante de 6,5% de desechos en establecimientos sanitarios, alcanzando el tercer lugar en generación de este tipo de residuos, lo que indicaría un manejo deficiente. A pesar de haber tratado estos desechos mediante incineración y esterilización en autoclaves, la eliminación final en rellenos sanitarios no aseguró el descarte completo de riesgos, reflejando la falta de opciones más sostenibles y seguras (11)

En Ecuador, el organismo de sanidad ha desarrollado capacitaciones en línea sobre la administración de desechos en centros de salud, dirigidos a responsables de desechos y personal sanitario de baja complejidad, finalidad de optimizar las técnicas de gestión (12).

En Chile, la gestión de desechos de centros de servicios de salud se enfoca en la clasificación apropiada, que implica dividir y depositar en el recipiente correcto cada residuo según su tipo, para regular y minimizar con protección y eficiencia los peligros para la sanidad relacionados con los desechos sólidos (13).

En el Perú, la regulación técnica sanitaria "N° 144-MINSA/2018/DIGESA" para la administración completa de desechos sólidos en centros de atención médica, se han observado deficiencias en su implementación. En 2014, se generaron aproximadamente 12,755 toneladas de desechos peligrosos en 548 establecimientos sanitarios, lo que indica una ineficacia en la reducción de estos residuos y una probable ausencia de acatamiento de las regulaciones ambientales. En la zona de La Libertad, se ha detectado que los centros de atención médica afrontan retos en la administración efectiva de desechos sólidos hospitalarios, lo que podría estar vinculado con la carencia de formación del equipo y recursos insuficientes para aplicar métodos apropiados (14).

En la región del Cusco, se han reportado dificultades en la segregación y disposición final desechos sanitarios, lo que constituye un peligro latente para la salubridad colectiva y el entorno. En Lima, la concentración de desechos peligrosos es alarmante, con el 75% de las 20,000 toneladas generadas anualmente en el país. Además, solo tres hospitales cuentan con centros de tratamiento para administrar estos residuos, lo que obliga a otros establecimientos a depender de empresas externas para su manejo, generando una dependencia que podría comprometer la seguridad y eficacia en la gestión de desechos (15).

En Tumbes, enfrenta desafíos relevantes debido a la carencia de instalaciones idóneas y medios insuficientes, lo que podría comprometer la salud de la comunidad y el ambiente natural.

El Centro de Salud "Santa Rosa de Lima" es una institución sanitaria perteneciente a DIRIS Lima Centro, clasificada como categoría I-3 sin internamiento. Brinda servicios básicos de medicina general, enfermería, odontología, nutrición, obstetricia, servicio social y psicología, así como servicios intermedios como farmacia y laboratorio, los cuales generan diariamente una variedad de desechos sólidos hospitalarios.

Sin embargo, se ha identificado una gestión inadecuada de estos residuos, evidenciada por la falta de un programa estructurado para su manejo, la ausencia de capacitación al personal, y la falta de áreas idóneas para su disposición. Asimismo, se ha observado una deficiente señalización y una baja concienciación entre el personal, lo que agrava el problema y expone tanto a los trabajadores como a los pacientes y visitantes a riesgos ambientales.

Por ello, la ausencia de una estrategia clara para la administración y manipulación de los desechos sólidos limita acatamiento de la regulación actual y obstaculiza la aplicación de acciones correctivas. Esta problemática resalta la urgente necesidad de un programa de mejora, no solo fortalezca la involucración del equipo en la adecuada administración de los desechos, sino que también garantice el cumplimiento de las normativas sanitarias, minimizando riesgos y ayudando a la preservación de la salubridad colectiva y el entorno.

1.2. Trabajos previos

Internacional

Githinji et al. (Kenia, 2024), tuvo como objetivo fue desarrollar un sistema para estimar la eficiencia de gestión de desechos sanitarios en hospitales de Kenia, empleando metodología transversal, donde se recopilaban datos cualitativos y cuantitativos a 5 establecimientos sanitarios, por medio de lista de verificación de observación, entrevistas al personal, verificación visual y revisión de documentos; donde se evaluaron prácticas de gestión en las etapas de residuos; identificando también las zonas críticas que manipulan desechos; concluyendo estandarizar prácticas de administración de residuos en centros médicos y promocionar capacitaciones para optimizar el desempeño ambiental y salud pública (16)

Azami-Aghdash et al. (Irán, 2023), como objetivo tuvo que mejorar la gestión de desechos del Hospital Farabi, Ciudad de Malekan, empleado metodología cuantitativa, cualitativa a funcionarios y trabajadores del hospital, por medio lista de verificación estándar y una lluvia de ideas; donde los problemas identificados se priorizaron utilizando la matriz de

priorización y se evaluó la ejecución de la administración de residuos, concluyendo que el cumplimiento de criterios de administración de residuos sanitarios, mejoró hasta un nivel aceptable, sin embargo, se requieren más intervenciones y un seguimiento continuo, asimismo realizar una estrategia de investigación acción para obtener los problemas y debilidades en los hospitales y las instalaciones relacionadas (17)

Fraifield et al. (EE. UU, 2021), en su estudio titulado “Iniciativa de segregación de residuos intraoperatorios entre el personal de anestesia para contener los costos de eliminación”, tuvo como objetivo mejorar la metodología de segregación de los desechos en el sitio de ejecución y disminuir costos estimados, asociados a la eliminación adecuada de los desechos médicos, usando un diseño pre-post para comparar actitudes, entendimiento y prácticas en el personal anestesiólogo de 35 quirófanos del Prisma Health Upstate, asimismo se verificó la segregación de desechos y la optimización de los contenedores existentes, para disminuir los costos; evaluando que hubo un incremento del entendimiento general de residuos sólidos producidos y disminución significativa del peso total de residuos de 0,33 kg/caja a 0,09 kg/caja, de tal modo que mejoró la segregación y disposición oportuna de desechos sólidos producidos. (18)

Puangmanee et al. (Tailandia, 2020), tuvo como objetivo estudiar la gestión de desechos sólidos en seis centros sanitarios gubernamentales, con referente al tipo y cantidad de generación, acopio, recolección, traslado y eliminación de los residuos de Andaman, Tailandia; a través de datos cuantitativos y cualitativos durante dos años, con encuestas, caracterizando mediante creación de categorías para verificar los tipos y cantidad generada de los residuos y analizando que todos los servicios producen residuos sólidos entre dañinos y no dañinos para determinar que generan mayor proporción los residuos peligrosos, asimismo se observó que aún sigue siendo habiendo carencias en la gestión por la deficiente conciencia en los trabajadores con respecto a el desarrollo indicado de residuos sólidos en establecimientos sanitarios (19)

Heredia et al. (Ecuador, 2020), tuvo como objetivo elaborar una iniciativa en la manipulación integral de residuos del Hospital Padre Buffoni, caracterizando y calculando residuos, evaluando impactos generados, para identificar actividades que generan desechos

biocontaminados y la composición de ellos, durante 15 días (observación y registro de datos), realizando el pesaje y volumen. Para la evaluación por casusas ambientales se identificó, aspectos para selección y posteriormente los criterios de evaluación, teniendo un total de 1059,93 kg residuos generados, siendo los residuos comunes los de mayor generación, por lo que la producción depende del total de pacientes atendidos y del tipo de establecimiento sanitario por complejidad y volumen; siendo la estrategia utilizada, capacitar al personal en gestión y manejo de desechos (20)

Atuesta et al. (Bogotá, 2019), tuvo como objetivo implementar estrategias para manipular adecuadamente los residuos en I.S de Bogotá, empleando una metodología descriptiva, cuantitativa a través de documentos con bases de datos y la muestra obtenida de la Secretaría Distrital de Salud: “registro de chequeo de residuos hospitalarios”, para comprobar la ejecución de los mismos y determinar las actividades a trabajar; analizando que existen estrategias para los desechos; sin embargo, estos no son realizados por el personal sanitario, aun teniendo los conocimientos previos y generando una mayor cantidad de residuos en los establecimientos, por lo que aún no hay conciencia y esto a su vez influye en los factores económicos y de infraestructura para manipular los residuos sólidos hospitalarios (21) .

Kwikiriza et al. (Uganda, 2019), como objetivo fue evaluar el entendimiento y práctica sobre la gestión de residuos, realizando su pesaje y segregación, así como el uso de equipo de bioseguridad al personal sanitario del hospital Bwindi; empleando metodología cuantitativa, descriptiva y transversal a través de la ejecución de entrevistas y midiendo la producción de desechos generados en cinco áreas durante un 1 mes, por lo que se evaluó la producción de cinco toneladas de residuos sanitarios, siendo el 28% de residuos comunes; asimismo el personal tenía conocimiento sobre la gestión, pero no realizaban el adecuado manejo y no usaban adecuadamente del equipo de protección personal poniendo en peligro su salud, de manera que se debe prestar más atención sobre este tema en los hospitales que están en vías de desarrollo (22)

Nacional

Castillo Ortega, M (Puno, 2022), tuvo como objetivo evaluar la gestión de residuos sólidos hospitalarios del Centro de Salud Zepita. Empleando metodología descriptiva, analítica a 35

trabajadores de los diferentes servicios por medio de encuestas; y a través de guía de observación se verificó el cumplimiento de la manipulación de desechos sólidos y diagnóstico basal; mostrando como resultado la situación de los diferentes servicios, verificando los procedimientos de etapas del manejo de desechos; para mejorar aspectos de gestión y manipulación de desechos, a través de un plan. (23)

Vargas et al., (Chota, 2022), tuvo como objetivo determinar la efectividad del programa de intervención para el mejoramiento de gestión y manejo de residuos sólidos en el Hospital de Chota en el 2021. Empleando metodología cuantitativa correlacional, cuasi experimental a 115 trabajadores por medio de encuestas, entrevistas y observación para evaluar conocimientos de los trabajadores; asimismo realizar el diagnóstico basal, identificado volumen, segregación de desechos sólidos y aspectos de gestión y manipulación de desechos de los diferentes servicios. Luego de tres meses de aplicar un programa educativo virtual, se verificó que fue efectivo para mejorar la administración y manejo de desechos sólidos (24)

Morales et al. (Tarapoto, 2022), en su estudio que tuvo como objetivo evaluar y verificar sobre el nivel de aplicación del programa de la Red Asistencial EsSalud - Hospital II Tarapoto y el Hospital Amazónico de Yarinacocha, empleando metodología descriptiva comparativa, a todo el personal administrativo de dichos establecimientos, usando la hoja de evaluación para manipular los residuos de acuerdo a la normativa y un cuestionario tipo encuesta, donde se concluyó que tal aplicación fue de manera insatisfactoria debido a que no cumplen con la normativa utilizada para los establecimientos sanitarios en base a la gestión (25)

Alayo et al. (Trujillo, 2021), en su estudio que tuvo como objetivo cooperar con el progreso continuo de gestión en el Hospital Cesar Vallejo de Santiago de Chuco, empleando metodología descriptiva no experimental a todas las áreas del centro sanitario, para ejecutar el diagnóstico inicial de residuos sólidos producidos. El estudio característico evaluó la generación promedio por día, utilizando los anexos de la normativa vigente para la evaluación; obteniendo 86,12 kg/día de producción de residuos o 2,66 kg/paciente/día como producción por cada individuo. Asimismo, se mostró que el personal desconoce conceptos

en gestión y manipulación de desechos sólidos. Además, se realizó la valoración poblacional y generación de desechos con proyección a 10 años, con el fin de corroborar la viabilidad del plan. (26)

Pacori Mamani B., (Arequipa, 2021), el propósito fue proponer la optimización al Programa de administración y tratamiento de desechos sólidos sanitarios en el IREN Sur. Empleando metodología aplicada, no experimental, transversal a 157 trabajadores por medio de encuestas y lista de verificación para desechos sólidos, asimismo el diagnóstico inicial identificado volumen y peso en las diferentes áreas de la institución; concluyendo que a pesar de presentar el plan de gestión y manejo y el diagnóstico inicial; el personal sigue manipulando inadecuadamente los desechos, lo que conllevó a que se reformule el plan para optimizar estrategias (27)

Apaza Armillon A.J. (Cerro de Pasco, 2021), el propósito fue optimizar la administración de desechos hospitalarios mediante la propuesta de un plan para la gestión integral de residuos sólidos en el Centro de Salud de Huariaca; empleando metodología descriptiva, observacional, longitudinal a 52 trabajadores y a sus diversas áreas de trabajo, por medio de la ficha técnica de observación, ficha de evaluación, lista de cotejo, asimismo se realizó el diagnóstico basal de residuos; donde se concluyó que se desconoce de gestión y manejo, por ello, era de suma urgencia realizar el plan para fortalecer esos aspectos (28)

Alvino Rodríguez D.W. (Huánuco, 2020), tuvo como objetivo establecer la propuesta de mejora para la gestión en el manejo de desechos sólidos en el centro sanitario, empleando metodología analítica, aplicada, transversal y cuantitativa a 57 trabajadores a través de encuestas y guías de observación, asimismo se realizó el diagnóstico inicial, para identificar volumen y peso de residuos sólidos en las áreas de trabajo; concluyendo la importancia para realizar una propuesta de mejora de desechos sólidos, ya que existe una administración y manipulación inadecuada, la cual debe ser realizada por personal capacitado para el área de Salud ambiental (29)

Herrera et al. (Tacna, 2019), tuvo como objetivo elaborar el diagnóstico inicial de residuos sólidos producidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna y sugerir la

administración efectiva, empleando metodología no experimental, observacional y transversal a 23 áreas y 461 personas asistenciales; basándose en observación, diagnóstico y evaluación del estado sanitario y ambiental para la oportuna gestión, se obtuvo como resultado ejecutar un diseño de gestión que fortalezca, optimice el manejo y contribuya a prevenir y controlar la contaminación sanitaria y ambiental (30)

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Modelo situacional de motivación

Explica cómo el entorno influye en el nivel de motivación de una persona en un momento determinado. A diferencia de otros enfoques que consideran la motivación como un rasgo fijo, este modelo sostiene que varía según las circunstancias y los estímulos externos. Factores como las condiciones laborales, el reconocimiento, los incentivos y el liderazgo juegan un papel clave en el grado de compromiso y rendimiento individual (31).

Su entorno también influye en su nivel de motivación, ya que dos individuos pueden reaccionar de manera diferente ante la misma situación. Si el contexto es favorable y proporciona estímulos positivos, es más probable que la motivación aumente, lo que a su vez mejora el desempeño y la satisfacción (31). En el ámbito laboral, este modelo se aplica para desarrollar estrategias que fomenten un ambiente motivador, optimizando las condiciones de trabajo, y reconociendo los logros individuales. Además, permite identificar y corregir aquellos factores que pueden generar desmotivación antes de que impacten negativamente en la productividad (32)

1.3.2. Modelo de los sistemas de administración de las organizaciones humanas

Este modelo considera que las organizaciones humanas operan como sistemas abiertos, en los cuales interactúan diversas variables estructurales, funcionales y ambientales que inciden en su desempeño y evolución (10).

Desde una visión sistémica, la administración de organizaciones humanas se basa en la interrelación de distintos subsistemas, tales como la planificación estratégica, la gestión del talento humano, la toma de decisiones, la comunicación organizacional y el control de procesos. Contribuye al equilibrio y eficiencia del sistema en su conjunto. Asimismo, este modelo enfatiza la importancia de la adaptación al entorno, dado que las organizaciones están en constante interacción con factores económicos, tecnológicos, políticos y socioculturales. En este sentido, una administración efectiva requiere de un análisis continuo

del contexto, así como de la capacidad de respuesta ante los cambios y desafíos emergentes (10).

En el ámbito de la gestión organizacional, la aplicación de este modelo permite desarrollar estrategias más eficientes y sostenibles, orientadas a mejorar la productividad, la innovación y el bienestar de los colaboradores. A través de una administración basada en principios sistémicos, las organizaciones pueden optimizar sus procesos, fortalecer su estructura interna y garantizar un crecimiento continuo en entornos altamente dinámicos y competitivos (10).

1.3.3. Modelo teórico de la gerencia hospitalaria centrada en las personas.

Desde una perspectiva organizacional, este modelo integra principios de liderazgo transformacional, gestión estratégica y enfoque en la calidad del servicio. Su implementación implica la adopción de políticas que fomenten la comunicación efectiva, la toma de decisiones participativa y el fortalecimiento de un clima laboral que favorezca el desarrollo profesional y personal del equipo de salud. Asimismo, promueve la humanización de la atención, garantizando que los pacientes reciban cuidados integrales que consideren sus necesidades biológicas, emocionales y sociales.

Uno de los pilares fundamentales de esta aproximación es la gestión del talento humano en salud, lo que implica la capacitación continua del personal, la promoción del trabajo en equipo y la implementación de estrategias que prevengan el agotamiento profesional. En términos de eficiencia hospitalaria, este modelo plantea la optimización de recursos y la incorporación de tecnologías que faciliten la prestación de servicios sin comprometer la calidad ni la accesibilidad. De este modo, la gerencia hospitalaria centrada en las personas no solo responde a las exigencias del entorno sanitario actual, sino que también representa una estrategia clave para mejorar los indicadores de salud y la sostenibilidad de las instituciones hospitalarias (33).

1.3.4. Teoría de Florence Nightingale: Teoría del entorno

Esta teoría sostiene que el entorno desempeña un papel determinante en la recuperación y bienestar de los pacientes, y que la manipulación adecuada de factores ambientales puede contribuir significativamente a la prevención de enfermedades y a la optimización de los cuidados de salud (34).

Desde una perspectiva científica, Nightingale identificó diversos elementos ambientales que influyen en la salud de los individuos, tales como la ventilación, la iluminación, la higiene, la nutrición y el control del ruido. Según su postulado, un entorno hospitalario adecuado

debe garantizar condiciones óptimas en estos aspectos para favorecer la recuperación del paciente y reducir el riesgo de complicaciones. De esta manera, su teoría estableció la importancia de la interacción entre el paciente y su entorno, así como el papel fundamental del personal de salud en la mejora de estas condiciones (34).

La aplicación ha trascendido el ámbito de la enfermería, influyendo en el diseño de hospitales, la formulación de políticas sanitarias y la gestión de la calidad en los servicios de salud. En la actualidad, su enfoque sigue siendo relevante en la implementación de estrategias para la prevención de infecciones nosocomiales, la promoción de ambientes hospitalarios seguros y la humanización de la atención médica (34).

1.3.5. Teoría del Autocuidado.

Es un proceso deliberado mediante el cual las personas realizan acciones orientadas a satisfacer sus propias necesidades de salud, contribuyendo así a la prevención de enfermedades (34).

Desde esta perspectiva, Orem establece que el autocuidado puede verse limitado por diversas condiciones como enfermedades, discapacidades o situaciones de vulnerabilidad, lo que genera una demanda de autocuidado que, en caso de no ser cubierta por el propio individuo, requiere la intervención del personal de salud. En este sentido, la teoría distingue tres sistemas de enfermería según el grado de dependencia del paciente: sistema totalmente compensador, cuando la persona es incapaz de realizar acciones de autocuidado; sistema parcialmente compensador, cuando necesita asistencia en ciertas actividades; y sistema de apoyo-educación, en el que el profesional de la salud guía y capacita al individuo para que asuma su autocuidado de manera autónoma (34).

En el ámbito hospitalario y comunitario permite diseñar estrategias centradas en la educación para la salud, el empoderamiento del paciente y la promoción de estilos de vida saludables. Asimismo, se reconoce el papel fundamental del personal de enfermería en la identificación de déficits de autocuidado y en la implementación de intervenciones que favorezcan la independencia del paciente (35)

En la actualidad, la Teoría del Autocuidado sigue siendo una referencia clave en la enfermería y otras disciplinas de la salud, ya que proporciona un enfoque estructurado para comprender el papel activo del individuo en su bienestar (34).

1.3.6. Residuos sólidos hospitalarios

Desechos originados en procedimientos de actividades de interés e investigación en salud y los que; al ser manipulados inadecuadamente, pueden generar riesgos para el bienestar y medio ambiente entre los cuales podemos encontrar que se clasifican en:

Clase A: Desechos peligrosos: Todo desecho que contiene agentes contagiosos y que son peligrosos para las personas que tienen interacción directa con ellos. Asimismo; se pueden presentar en diferentes tipos, entre ellos:

Tipo A.1: De atención al paciente: Encontramos excreciones, secreciones, entre otros; incluyendo además restos comestibles y bebidas.

Tipo A.2: Biológicos: Producidos en laboratorios y centros de investigación, entre ellos son los inóculos, muestras biológicas, microorganismos, vacunas sin utilizar o caducadas, entre otros.

Tipo A.3: Bolsas con sangre humana y hemoderivados: Sangre, plasma, suero que además son usados y que tuvieron contacto primario con flujo sanguíneo (algodón, papel, gasas, etc.).

Tipo A.4: Desechos quirúrgicos y anatomopatológicos: Procedentes de técnicas médicas contaminadas con sangre como órganos, tejidos, placentas, partes anatómicas.

Tipo A.5: Punzocortantes: Desechos que han sido o no usados en organismos biológicos y pacientes y que pueden seccionar, como pipetas, jeringas con y sin aguja, frascos de ampollas quebradas, láminas cubreobjetos, láminas portaobjetos, lancetas, entre otros materiales.

Tipo A.6: Animales contaminados: Restos o porciones infectadas con microorganismos transmisores de enfermedades infectocontagiosas, la mayoría de ellos son utilizados en investigaciones para la salud.

Clase B: Desechos especiales: Presentan propiedades físicas y químicas como corrosividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o radioactividad y generan un daño para la persona que mantiene contacto directo, presentándose los siguientes:

Tipo B1: Residuos Químicos peligrosos: Componentes tóxicos con elementos físicos o químicos, como plaguicidas, solventes, ácidos, mercurio de termómetro, amalgamas, aceites, pilas, entre otros.

Tipo B2: Residuos Farmacéuticos: Productos desgastados, vencidos, usados o contaminados que al estar en desuso, deben ser retirados lo antes posible.

Tipo B3: Residuos Radioactivos: Material radioactivo que estuvieron en contacto directo con los mismos como papel, frascos, entre otros.

Clase C: Residuos comunes: Desechos que son producidos en oficinas, áreas comunes, cafeterías, incluyendo jardines, áreas públicas. Estos residuos se consideran por tipos y se clasifican como a continuación se detalla:

Tipo C1: Papeles como cartón, cartulina, cajas, no usados por los pacientes.

Tipo C2: Placas radiográficas, plástico, madera; incluyendo además equipos de uso médico descompuestos o vencidos.

Tipo C3: Desechos de comidas, jardines, entre otros (36).

1.3.7. Cumplimiento del manejo de residuos sólidos

Son procesos y medidas implementadas para administrar efectivamente desechos sólidos generados en las instalaciones sanitarias, siendo a su vez realizadas acorde a la normativa vigente y teniendo como propósito reducir peligros en el resguardo de la salud y el entorno, los que abarcan desde la producción hasta la eliminación definitiva de los residuos sólidos (37).

Los cambios y mejoras en prácticas de administración de desechos sólidos deben implementarse dentro de los límites de capacidad financiera y técnica de los sistemas de atención sanitarios. Estos ajustes pueden incluir mejoras paulatinas y continuas a corto plazo, o bien, planificaciones más ambiciosas a largo plazo, que apunten a opciones óptimas que solo podrán ser viables cuando se cumplan ciertas condiciones (3).

1.3.8. Etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios

Con propósito de mejorar la manipulación de desechos sólidos en servicio se debe seguir adecuadamente etapas operacionales, las mismas que todo personal técnico, administrativo, sanitario y limpieza que se encuentran expuestos a ellos, deben seguir las normas de bioseguridad reguladas, para no generar riesgos laborales. Cabe resaltar que las etapas que presentan son similares a nivel mundial, Latinoamérica y Perú; por lo que se detallan las siguientes:

Acondicionamiento: Etapa donde los servicios o áreas se ordenan con recipientes e implementos necesarios, los mismos que presentan especificaciones técnicas para acondicionar de manera óptima desechos sólidos que se producen, en referencia a datos obtenidos del diagnóstico inicial, clasificación y volumen originados. En algunos países no se encuentra homogeneidad en el color y tipo de bolsas a utilizar; sin embargo, la mayoría

de las normativas se menciona el uso de bolsas de color rojo para desechos peligrosos y especiales a excepción del País de Brasil que usan el color blanco, Uruguay que utiliza el color amarillo y Venezuela no tiene un color específico para tal. Asimismo, no se menciona sobre la cantidad de recipientes a utilizar, sino que debe haber suficientes contenedores para una correcta segregación (38).

Procedimientos de acondicionamiento:

Se debe seleccionar el tipo de recipiente va a ser usado en cada servicio considerando la clase y cantidad de residuo sólido generado.

Cada bolsa a utilizar debe ser el 20 % mayor de capacidad producida del residuo.

El personal que realiza la limpieza se debe encargar de colocar cada bolsa para los residuos generados en cada servicio o unidad, ubicándolos en el lugar más cercano posible de la fuente de generación.

Se considera el llenado correcto de la bolsa en sus $\frac{3}{4}$ partes de capacidad, luego se procederá a ser retirado, teniendo en cuenta las normas de bioseguridad.

Segregación: Se basa en separar desechos sólidos de acuerdo a su clase, siendo esta etapa fundamental del personal sanitario que se desempeña en las instituciones sanitarias.

Procedimientos de segregación

Identificar y clasificar el desecho, colocándolo dentro del contenedor adecuado.

Eliminar desechos con mínima intervención, especialmente los considerados biocontaminados y especiales.

Tanto aguja y jeringa deben eliminarse conjuntamente en un recipiente resistente; sin embargo, se podrá descartar por separado y colocarlo en bolsa color roja si hubiera el método de extracción al vacío.

Si en el caso ocurriera que solamente se usa la jeringa en procedimientos como alimentación parenteral, disolución de medicamentos u otros; esta será colocada en bolsa roja y agujas en la caja de residuos punzocortantes.

Una vez usada en el paciente no encapuchar la aguja en la jeringa; estas deben ser eliminadas en un contenedor para material punzocortante.

Para desechos punzocortantes o jeringas contaminados con radioactividad, deben ser colocadas en contenedores resistentes y rotulados con su simbología correspondiente, constituido por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).

Desechos biocontaminados que provienen de exámenes clínicos, hemoterapia y estudios microbiológicos debe llevar tratamiento en la fuente de generación

Los desechos del servicio anatomopatológica, es preciso que sean colocados y apartados en bolsas color rojo, luego depositados en cámara fría u otro equipo, hasta el periodo de su traslado y posteriormente su distribución final (36).

Almacenamiento primario: Se considera como acopio provisional de los desechos sólidos y estos a su vez, son generados en la misma área, para lo cual deben estar correctamente segregados.

Procedimiento para almacenamiento primario

Todo recipiente no tiene que sobrepasar las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad de desechos generados. Para desechos que proceden de cirugía, laboratorio, UCI, SOP, etc.; una vez terminado los procedimientos, deben ser llevados hacia el almacenamiento final o central.

Para desechos que se originan de fuentes de radiación líquidas, que hayan tenido contacto con agujas, vasos descartables, papeles, entre otros; deben ser almacenados adecuadamente en recipientes plomados herméticos, de acuerdo a lo dispuesto por IPEN.

Cultivos realizados y manipulados en el área de microbiología, deben ser colados en bolsa roja, luego llevados a autoclave para posteriormente eliminarlos adecuadamente.

Los contenedores de desechos sólidos deben presentar superficies lisas. Esto logrará permitir, el correcto lavado y la desinfección adecuada para evitar cualquier amenaza (36).

Almacenamiento intermedio: Zona destinada para depositar temporalmente desechos sólidos producidos en los diversos servicios; siendo su tiempo límite de acopio no mayor a 12 horas. Esto se implementa solo en áreas donde produzcan capacidades mayores a 150 litros/ día por área o servicio.

Procedimientos para almacenamiento intermedio

Manipular desechos sólidos por el personal encargado, debe ser adecuado según tipo y clase de residuo producido, embolsado y amarrado correctamente; no siendo aplastados con otras bolsas con el fin de que no haya rupturas y se produzcan derrames.

Todo contenedor utilizado como almacenamiento intermedio debe estar limpio, desinfectados y correctamente tapado para evitar el contagio y la multiplicación de patógenos infectocontagiosos y roedores.

Recolección y transporte interno: Proceso donde desplazan los desechos sólidos generados hacia el acopio intermedio o final, según sea la circunstancia. En las normativas, se encuentra

similitud sobre el uso de coches de metal inoxidable o de plástico y que presenten superficie lisa (38).

Procedimiento para Recolección y transporte interno

Inmediatamente toda bolsa generada que supera sus $\frac{3}{4}$ partes de capacidad deben ser retiradas, atándolas de manera que, se elimine el exceso de aire para no presentar riesgo de aspiración o exposición del flujo de aire, asimismo se colocará una nueva bolsa en la fuente de generación.

Dependiendo de la capacidad del almacenamiento primario se hará la recolección, la hora adecuada para recolectar será de preferencia cuando haya menor acogida de pacientes, empleados o visitantes.

Se utilizan tachos con ruedas, para colocar los residuos sólidos que se han producido, contando con todas las medidas de protección personal.

Las rutas del traslado interno deben contar con señalización adecuada.

Al finalizar la jornada, personal que realiza la limpieza debe desinfectar los contenedores donde se realizan el transporte, asegurando su adecuada pulcritud, los cuales deben ser de uso exclusivo para tal fin.

Almacenamiento central o final: Proceso de depósito de desechos producidos en el almacenamiento primario o intermedio según fuera el caso, siendo el ambiente temporal para desechos, hasta que estos sean transportados para realizar tratamiento, valorización o eliminación final. En las normativas coinciden que deben ser áreas accesibles para el transporte del coche recolector, fuera de las áreas y que presenten paredes lisas de fácil aseo y desinfección, Sin embargo en Ecuador, su normativa no determina un ambiente para lavado, solamente hacen mención en cuanto a presentar instalaciones de agua caliente y fría para la limpieza del ambiente; en Argentina se menciona que el ambiente debe estar identificado y colindante a ello, debe haber un área de lavado y desinfección de equipos, presentando una balanza para el control de los desechos producidos (38).

En el Perú se menciona que los desechos producidos no deben exceder de las 48 horas para los desechos peligrosos y comunes (36). Cabe resaltar que la normativa ecuatoriana, pide calcular los indicadores de producción de los desechos por kg/cama/día y kg/consulta/día.

Procedimiento para almacenamiento central o final

Se acopian desechos conforme a su clasificación

No comprimir las bolsas de desechos sólidos que están en cada contenedor, siendo estos retirados, para su posterior desinfección

Valorización: Reaprovechamiento de desechos sólidos, que tiene como propósito darle una nueva oportunidad o que puedan reemplazar a otros materiales en procedimientos de producción. En los establecimientos sanitarios esta etapa es opcional, ya que; se debería implementar con lo siguiente:

Un área apropiada y que sea diferente al almacenamiento final.

Insumos y materiales necesarios.

Personal debidamente capacitado y concientizado, que cuente con el equipo de bioseguridad completo.

Comercializar todo residuo que sea aprovechado por medio de empresas dedicadas a realizar las operaciones de recolección de desechos sólidos y que a su vez estén registradas y autorizadas.

Asimismo; para esta etapa existen varias opciones de valorización entre Recuperación, compostaje, reutilización de aceites, entre otros.

Tratamiento de desechos sólidos: Técnica donde cambia la composición física, química o biológica del desecho, y que tiene como finalidad reducir el impacto que generan sobre la salud y ambiente, para que posteriormente sea valorizado o llevado hacia su disposición final.

Procedimiento para tratamiento de desechos sólidos

Cada tratamiento a utilizar contará con su debido procedimiento, el cual debe estar aprobado y tener las autorizaciones correspondientes.

Recolección y transporte externo de desechos sólidos: Etapa ejecutada por empresas dedicadas a realizar las operaciones de recolección de desechos sólidos, la cual debe estar reconocida, registrada y autorizada.

Procedimiento para recolectar y transportar desechos sólidos externamente:

Pesar todo residuo de manera adecuada (sin derrames) para evitar la contaminación

Realizar el registro de pesos

Trasladar las bolsas a los coches, utilizando el implemento adecuado y siguiendo con la señalización

Cada establecimiento sanitario es responsable de constatar el traslado de desechos sólidos que lo realiza la EO-RS.

Generar manifiesto de desechos sólidos por cada traslado que realice hacia su tratamiento o eliminación final.

Disposición final de desechos sólidos: Etapa para tratar y eliminar desechos sólidos perdurablemente, sanitariamente y ambientalmente segura. Donde serán colocados en rellenos sanitarios, de seguridad o mixtos que cumplan determinadas características en relación a la categoría del establecimiento sanitario, los mismos que; deben estar registrados y autorizados adecuadamente (38).

1.3.9. Marco normativo

La administración y manipulación de desechos sólidos en instituciones sanitarias a nivel mundial y latinoamericano se rigen por diversas normativas y directrices. Por lo que:

A nivel mundial tenemos los siguientes:

OMS: Publicó normativas donde da a conocer cómo se lleva la administración de desechos sólidos en establecimientos sanitarios; incluyendo recomendaciones en las etapas de manipulación de residuos.

Convenio de Basilea: Presenta autoridad sobre los desplazamientos transfronterizos y eliminación de desechos peligrosos de cualquier estado que forme parte del convenio. Asimismo, estos estarán cubiertos por un seguro o garantía (39).

Directiva Europea sobre Residuos de Atención Médica: Establece un régimen legal en el tratamiento de desechos sólidos en la Unión Europea, con el fin de proteger al medio ambiente y el bienestar humano, por lo que; la Directiva 2008/98/CE dispone un límite para gestionar desechos; y la Directiva 2010/75/UE, plantea específicamente sobre incineración de desechos, incluyendo los de atención médica.

Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos: Presenta normas adecuadas para manipular los desechos de atención médica, abarcando los desechos hospitalarios entre otros.

A nivel de Latinoamérica encontramos:

Argentina: Se rige por la Resolución MSN N° 134/2016 del Ministerio de Salud, que constituye obligaciones y procedimientos para manipular desechos emitidos por establecimientos de Atención sanitaria (EAS) (40).

Brasil: La Normativa de Órgano Colegiado – RDC N° 222/2018, de la Entidad Nacional de Supervisión Sanitaria (ANVISA), regula la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios (41).

Chile: El DS N° 06/2009, norma la gestión de desechos sólidos hospitalarios, estableciendo correcta manipulación de desechos peligrosos generados en establecimientos sanitarios (42).

Colombia: la Resolución N° 1164 del año 2002 del Ministerio de Salud (43).

México: Se regula por la Normativa Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, estableciendo requerimientos para manipular adecuadamente desechos peligrosos biológicos-infecciosos hospitalarios (44).

Perú: Carta Magna del Perú – 1993: Art.1: 1. “Garantía a un entorno equilibrado y adecuado”, Art. 22, inc.22: “Reconoce el privilegio de toda persona a disfrutar de un ambiente estable y propicio para el desarrollo de su existencia”. (45)

Norma N° 26842, Ley General de Salud y sus modificaciones: Contempla disposiciones generales relacionadas con el tratamiento de desechos sólidos, principalmente aquellos producidos por instituciones sanitarias que puedan implicar amenazas para la higiene pública y el medioambiente (46)

Reglamento N° 28611, Ley General del Medioambiente: Establece una gestión integral de los residuos sólidos con un enfoque sostenible, priorizando la disminución, reutilización y reciclaje de los mismos, para mitigar su impacto ecológico y preservar la salud colectiva. (47)

Norma N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: Busca garantizar que las tareas relacionadas con el manejo de desechos sólidos no perjudiquen la integridad ni el bienestar de los empleados, favoreciendo así un ámbito laboral seguro.

Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos: Normativa que previene riesgos sanitarios y medioambientales, impulsando un desarrollo sustentable.

Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA: Ratifica la Norma Técnica de Salud N° 144 – MINSA/DIGESA-V01, la cual define las fases de tratamiento de los desechos sólidos, con un enfoque en la protección sanitaria y ambiental, destacando la seguridad de la población y la reducción del impacto medioambiental.

NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA: "Gestión integral y manejo de residuos sólidos en centros de salud, servicios médicos de apoyo y áreas de investigación", ratificada mediante la Resolución Ministerial N° 1295-2018-MINSA. Su objetivo es brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos sanitarios, servicios médicos de apoyo y centros de estudio en los sectores público, privado o mixto, con el fin de prevenir, controlar y disminuir los peligros sanitarios, laborales y medioambientales derivados de la

mala gestión y manipulación de desechos sólidos. Asimismo, busca mitigar el daño a la salud colectiva y al entorno (36).

1.3.10. Programa de mejora

Se refiere como instrumento que describe objetivos y/o metas a lograr en corto o mediano plazo, donde expresa tareas a efectuar conforme a objetivos planteados, incluyendo indicadores, recursos y compromisos para llevar a cabo, cuya finalidad soluciona debilidades suscitadas y de esta forma asume acuerdos de mejora para la organización; permitiendo considerar los procesos y resultados para otorgar capacidad de autorregulación de acciones implementadas en función de calidad y por ende de gestión, investigación, docencia y difusión de la institución (48).

Se resalta que todas las instituciones, tales como centros de salud, servicios sanitarios de apoyo y áreas de investigación, deben desarrollar el correspondiente documento de gestión ambiental (IGA) en caso de no disponer de uno. Dicho expediente deberá ser entregado ante la entidad competente, ya sea DIGESA, DIRESA o la organización que desempeñe dicha función. No obstante, su remisión periódica no es obligatoria, aunque sí debe ser modificado cada cinco años, dentro de los primeros 15 días laborales del mes de enero del año vigente (36).

Marco Conceptual

- 1.** Caracterización: Método para la identificación de la composición de residuos sólidos, considerando su categoría, tipo y cantidad. En base a ello, se aplican las acciones correctivas más adecuadas (36).
- 2.** Contenedor: Recipiente fijo o móvil, con capacidad variable, donde los desechos son almacenados o transportados (36).
- 3.** Empresa operadora de residuos sólidos: Entidad jurídica que brinda servicios de limpieza de calles y espacios públicos, recolección, traslado, transferencia o eliminación final de residuos. Asimismo, puede desarrollar actividades de comercialización y valorización (36).
- 4.** Establecimientos de salud: Son instituciones que brindan servicios de atención médica con el objetivo de promover, prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar, con la finalidad de preservar o recuperar el bienestar de las personas, ya sea en modalidad ambulatoria o hospitalaria (36).

5. **Generador de residuos sólidos:** Es la persona que, como resultado de sus actividades, origina algún tipo de desecho, en este caso, residuos hospitalarios (36)
6. **Indicador biológico:** Es un parámetro de letalidad que permite la evaluación de un ciclo de esterilización (36).
7. **Manifiesto de residuos sólidos peligrosos:** Es un documento técnico que detalla la fuente de producción, características, transporte y disposición final de los residuos peligrosos (36).
8. **Minimización:** Es la acción preventiva de disminuir al mínimo la generación de desechos sólidos (36).
9. **Operadores de residuos sólidos:** Personas jurídicas que desarrollan distintas labores, como el transporte o tratamiento de residuos (36).
10. **Reaprovechar:** Acción de obtener nuevamente un beneficio de un recurso, lo que incluye el reciclaje, la recuperación y la reutilización (36).
11. **Reciclaje:** Proceso que permite el aprovechamiento de un residuo mediante su transformación, generando un nuevo valor (36).
12. **Relleno sanitario:** Es el espacio destinado a la eliminación segura de los desechos municipales, ya sea en superficie o subterráneo, cumpliendo con los criterios de ingeniería sanitaria y ambiental (36).

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la efectividad del programa de mejora para cumplimiento del manejo de residuos sólidos en el personal del Centro de salud de la Región Lima?

1.5. Justificación e importancia del estudio

Se buscará fomentar una concepción holística sobre la correcta gestión de residuos sólidos del Centro de Atención Médica Santa Rosa de Lima, ya que en los establecimientos de salud el manejo de los desechos es un asunto muy diverso y complejo debido a las elevadas tasas de clasificación de los residuos peligrosos y a los impactos ambientales que genera. Esto puede darse a diversos factores como la falta de recursos económicos y humanos, así como también la irrelevante atención que se le brinda a este tema; lo que implicará que; todo residuo manipulado inadecuadamente, desde su generación hasta su eliminación final, se pueda convertir en un amenaza, al punto de propagar enfermedades infectocontagiosas de

riesgos microbiológicos, físicos, químicos y medioambientales, los cuales afectaran el bienestar de los trabajadores (personal sanitario, personal de limpieza, administrativos), pacientes y visitantes vulnerables; así como también sobre el medio ambiente.

Aporte metodológico, la metodología de este estudio permitirá diagnosticar, analizar, evaluar e identificar los puntos determinantes de residuos sólidos a través de la observación en los servicios que conforman la institución y al personal del establecimiento que son generadores de residuos sólidos, para posteriormente realizar un programa, donde se solicitará los materiales para realizar adecuadamente las etapas de desechos sólidos en el Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.

Aporte social: Los desechos sólidos de establecimientos sanitarios influyen mucho en la sociedad, por lo que viene siendo fundamental detener el aumento de enfermedades en la población y contaminación medioambiental, a través de programas que permitan lograr la mejora continua en cuanto a su identificación, comprensión y propagación de residuos sólidos, con el fin de generar un efecto positivo hacia el bien común de la comunidad; por lo que se aplicará acciones de concientización periódica a través de capacitaciones al personal de la institución en cuanto a los efectos que generaron la manipulación inoportuna de desechos sólidos y cómo repercutirá sobre el bienestar de las personas que se hallan expuestas a ellos y su entorno.

Novedad científica: Cabe resaltar que este tema de investigación se basará en teorías ya existentes sobre la manipulación de residuos sólidos producidos en establecimientos sanitarios, sin embargo, se efectuará acciones novedosas y oportunas para gestionar y manejar los desechos sólidos, de acuerdo a la objetividad situacional, implementando metodologías aplicables y que respalden su eficacia y seguridad oportuna.

1.6. Hipótesis

H1: La implementación del programa de mejora tendrá efectividad significativa en el cumplimiento del manejo adecuado de residuos sólidos en el personal del Centro de salud de la Región Lima.

H0: La implementación del programa de mejora no tendrá efectividad significativa en el cumplimiento del manejo adecuado de residuos sólidos en el personal del Centro de salud de la Región Lima.

1.7. Objetivos

Objetivo general

Determinar la efectividad del programa de mejora para cumplimiento del manejo de residuos sólidos en el personal del Centro de salud de la Región Lima.

1.7.1. Objetivos específicos

Caracterización del personal del Centro de Salud Santa Rosa de Lima.

Elaborar un programa de mejora enfocado en el cumplimiento del manejo adecuado de residuos sólidos en el personal del Centro de Salud Santa Rosa de Lima.

Conocimientos del manejo de residuos sólidos antes y después de la implementación del programa de mejora, según segregación, almacenamiento y disposición final.

Identificar las barreras que dificultan el cumplimiento adecuado del manejo de residuos sólidos por parte del personal del Centro de Salud Santa Rosa de Lima

Comparar el programa de mejora en la segregación, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos en el Centro de Salud Santa Rosa de Lima.

II. MATERIAL Y METODOS

2.1. Enfoque, Tipo y Diseño de Investigación

Se determinará que la investigación es de carácter aplicada en función del tipo, dado que su propósito será abordar un problema concreto relacionado con el manejo inadecuado de residuos sólidos por parte del personal del Centro de Salud Santa Rosa de Lima, en la Región Lima. Se adoptará un enfoque cuantitativo con un alcance correlacional, ya que el objetivo principal será analizar la relación existente entre las variables en estudio.

Asimismo, mediante un grupo con pretest y pos-test

Donde:

GE= O1 x O2

GE: Servicios de atención sanitaria que brinda el Centro de Salud Santa Rosa de Lima.

O1, O2: Cuestionario ante y después al GE

X: Programa de mejora

Sobre el diseño de la investigación se considerará lo siguiente:

Será pre – experimental con un solo grupo, porque se manipulará la variable independiente (programa de mejora), para evaluar impacto de la variable dependiente (el cumplimiento del manejo de residuos sólidos); sin grupo control estricto. Asimismo, será transversal, porque se medirán los cambios de la intervención y observacional ya que la mayor parte de los datos recolectados serán a través de observación directa y cuestionarios, donde no se manipulará directamente las condiciones de los sujetos, sino que se observará la respuesta a la intervención.

2.2. Variables, Operacionalización

Definición conceptual:

V1: Variable dependiente: Cumplimiento del manejo de residuos sólidos

Son procesos y medidas implementadas para administrar efectivamente desechos sólidos generados en las instalaciones sanitarias, siendo a su vez realizadas acorde a la normativa vigente y teniendo como propósito minimizar riesgos (37).

Los cambios y mejoras en prácticas de administración de desechos sólidos deben implementarse dentro de los límites de capacidad financiera y técnica de los sistemas de atención sanitarios. Estos ajustes pueden incluir mejoras paulatinas y continuas a corto plazo,

o bien, planificaciones más ambiciosas a largo plazo, que apunten a opciones óptimas que solo podrán ser viables cuando se cumplan ciertas condiciones (3).

V2: Variable independiente: Programa de mejora

Se refiere como instrumento que describe objetivos y/o metas a lograr en corto o mediano plazo, donde expresa tareas a efectuar conforme a objetivos planteados, incluyendo indicadores, recursos y compromisos para llevar a cabo, cuya finalidad soluciona debilidades suscitadas y de esta forma asume acuerdos de mejora para la organización; permitiendo considerar los procesos y resultados para otorgar capacidad de autorregulación de acciones implementadas en función de calidad y por ende de gestión, investigación, docencia y difusión de la institución (48)

Variable interviniente: Características sociodemográficas

Aspectos demográficos y socioeconómicos que definen y caracterizan a un individuo o grupo de personas (49) .

2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección

2.3.1. Población

Estará compuesta por 48 colaboradores de los servicios médicos y administrativos del Centro de Atención Sanitaria Santa Rosa de Lima; ambos grupos producen o manejan desechos. El equipo que será consultado será libre de formar parte del análisis, concientizando a toda la población con el objetivo de fomentar su compromiso y su intervención.

2.3.2. Muestreo

El método de selección que se usará es el muestreo aleatorio simple, en el cual se asegurará que todos los elementos de la población tengan las mismas posibilidades de integrar la muestra, y que cada una de las posibles subpoblaciones del mismo tamaño, contarán con la misma oportunidad de ser elegido.

Criterios de selección

De Inclusión

Se consideran a todos los empleados de los distintos sectores ocupacionales que, al momento de realizar los análisis, mantengan una relación laboral con el Centro de Atención Sanitaria de la Región Lima y que consientan libremente participar en el estudio.

De exclusión

Personal de reemplazo o con un periodo menor de seis meses laborando en las instituciones.
Personal que no realiza actividades de manipulación de desechos sólidos del Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.

Personal que no desee participar por voluntad propia, ni desee firmar la carta de consentimiento informado.

2.3.3. Muestra

La muestra de análisis será de 39, según la ecuación de la cual se derivarán los registros o la data definitiva. En este caso, el colaborador sanitario o gestor que intervenga en la investigación.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

En el estudio se emplearán dos técnicas para la recolección de información: la encuesta y la observación, cada una con instrumentos específicos que permitirán obtener datos sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud Santa Rosa de Lima.

2.4.2. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos, se emplearán dos técnicas principales: la observación y la encuesta, utilizando instrumentos específicos alineados con la normativa sanitaria vigente. La observación se llevará a cabo mediante la ficha de verificación del cumplimiento del manejo de residuos sólidos en centros de salud y servicios médicos de apoyo (EESS y SMA) de las categorías I-1 al I-3 y CI. Este instrumento de control permitirá examinar de manera directa la aplicación de las normas y procedimientos establecidos para la gestión adecuada de los desechos dentro del establecimiento sanitario.

Por otro lado, se aplicará una encuesta estructurada conformada por un cuestionario de 20 preguntas con cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una era la correcta. Este instrumento de evaluación se diseñará para medir el nivel de conocimiento del personal en relación con la gestión de residuos sólidos, dividiendo su contenido en tres dimensiones fundamentales:

Segregación: Evaluará la identificación y clasificación correcta de los residuos en el punto de origen.

Almacenamiento: Analizará el manejo y resguardo de los desechos antes de su eliminación final.

Disposición final: Investigará las prácticas de eliminación y el cumplimiento de las normas establecidas para asegurar una gestión segura de los residuos.

Para reforzar la validez del estudio, se utilizarán los instrumentos de la normativa sanitaria, específicamente el Anexo N°3: Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso, por área, servicio o unidad, y el Anexo N°4: Ejemplos de caracterización de residuos sólidos en EESS, SMA y CI. Estas herramientas serán esenciales para evaluar las dimensiones previamente mencionadas, permitiendo una medición más detallada y estructurada. El estudio iniciará con un análisis diagnóstico preliminar sobre la cantidad de residuos generados en los servicios asistenciales y administrativos durante los meses de marzo y abril, en cumplimiento de la Norma Técnica de Salud (NTS) N°144 - MINSA/2018/DIGESA. Este procedimiento permitirá caracterizar y estimar el volumen de desechos producidos en las diferentes áreas del centro de salud. Posteriormente, se aplicará el primer instrumento de evaluación, el cual será elaborado y validado mediante juicio de expertos, obteniendo una fiabilidad de 0.71, lo que lo será adecuado para medir el nivel de conocimiento del personal antes y después de la intervención educativa. Dicho instrumento utilizará preguntas de opción múltiple, con cuatro alternativas por ítem.

Adicionalmente, se llevará a cabo la verificación del cumplimiento en la gestión de residuos sólidos en los servicios de atención sanitaria del Centro de Salud Santa Rosa de Lima. Para ello, se empleará la Ficha N°02: Verificación del cumplimiento del manejo de residuos sólidos en EESS y SMA de Categoría I-1 al I-3 y CI, conforme a la NTS N°144 - MINSA/2018/DIGESA, la cual se enfoca en la gestión y manejo integral de residuos sólidos en centros de salud, servicios médicos de apoyo y unidades de investigación.

Dicha ficha de verificación incluirá 30 ítems de evaluación, abordando cada una de las fases del manejo de residuos sólidos. Se establecerá un sistema de puntuación, donde las respuestas podían ser Sí (1 punto) o No (0 puntos). La valoración se estructurará en tres niveles: Muy deficiente (MD): Se cumple con pocos requisitos, lo que incrementa el riesgo de accidentes laborales o impacto ambiental negativo.

Deficiente (D): Existen incumplimientos significativos que requieren corrección inmediata. La efectividad de las medidas preventivas es reducida y el riesgo de incidentes es alto.

Aceptable (A): El riesgo de accidentes o daños ambientales es mínimo, ya que se cumplen con todos o casi todos los requisitos establecidos. Este sistema de evaluación permitirá

determinar el nivel de cumplimiento en la gestión de residuos sólidos, identificando deficiencias y áreas de mejora dentro del Centro de Salud Santa Rosa de Lima.

2.4.3. Validez y confiabilidad

Para evaluar la consistencia interna del cuestionario, se aplicará la prueba de Kuder-Richardson (KR-20), obteniendo un coeficiente de 0.90, lo que indica un nivel de confiabilidad alto en la medición del conocimiento del personal.

Asimismo, la validez de contenido del cuestionario será determinada mediante juicio de expertos, contando con la participación de especialistas en biología y docentes con maestría en gerencia de los servicios de salud. Este proceso permitirá asegurar que el instrumento evaluará con precisión los conocimientos y prácticas relacionadas con la gestión de residuos sólidos hospitalarios, consolidando así su aplicabilidad dentro del estudio.

2.5. Procedimiento de análisis de datos

Este análisis se llevará a cabo a través de diferentes estrategias sincrónicas, las cuales fortalecerán las habilidades vinculadas al tema, empleando métodos de observación en los servicios del establecimiento y sesiones formativas dirigidas al personal. Posteriormente, se evaluarán los resultados previos y posteriores mediante los instrumentos indicados.

El procesamiento de la información recopilada se efectuará mediante programas de hojas de cálculo (Microsoft Excel) y SPS v. 65. Los datos fueron examinados y comparados con base en los antecedentes bibliográficos disponibles y mediante el uso de técnicas estadísticas. En este sentido, se implementarán los métodos de análisis de regresión bivariada lineal y multivariada para determinar la asociación entre las variables.

Adicionalmente, se realizará un estudio comparativo entre los valores iniciales y posteriores mediante el cálculo del promedio, la desviación estándar, así como los valores mínimos y máximos obtenidos.

2.6. Criterios éticos

Teniendo en cuenta que la presente investigación se trabajará con seres humanos, se emplearán los principios bioéticos del documento internacional del Reporte Belmont, como se mencionan a continuación (50) :

El principio del respeto a las personas establece que serán tratados con dignidad y autonomía, reconociendo sus capacidades para tomar decisiones informadas. Por lo que en la investigación se obtuvo el consentimiento informado de los participantes con la comprensión del propósito de estudio y derecho a retirarse en cualquier momento de la investigación sin sufrir consecuencias adversas; asimismo se les aseguró la confidencialidad de sus datos personales; siendo este principio fundamental, debido a que los trabajadores de salud deben sentirse valorados y respetados como sujetos de investigación y como profesionales en su labor diaria.

En el Principio de Beneficencia se exige maximizar y disminuir los riesgos para los participantes; por lo que, en esta investigación no solo se buscará determinar la efectividad del programa de mejora para cumplir el manejo de desechos sólidos, sino también contribuir al bienestar de los trabajadores del establecimiento sanitario y la comunidad, al identificar mejora para reducir riesgos de salud ocupacional y ambiental, buscando un impacto positivo en la administración sanitaria del centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.

En el Principio de Justicia exige la distribución equitativa de beneficios y cargas de la investigación; se garantizará que los profesionales, técnicos, administrativos y el personal de limpieza tengan igualdad de oportunidades para participar y que los hallazgos sean de beneficio para todos, independientemente de su posición jerárquica o función dentro de las instituciones, permitiendo que los resultados obtenidos mejoren las condiciones laborales y prácticas de manipulación de desechos sólidos, que puedan ser un aporte aplicable a otras instituciones similares, asegurando la distribución justa de los beneficios en la comunidad de salud.

Asimismo, esta investigación, estará enfocada según principios generales y específicos establecidos en los Art. 6 y Art. 7 del Código de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán, como se detalla respectivamente (51):

Principios Generales:

La protección de la persona basada en su dignidad y diversidad sociocultural; se garantizará en la investigación que, mediante encuestas o cuestionarios, se realicen de manera respetuosa y sensible a la diversidad cultural de los participantes del Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.

El cuidado sostenible del medio ambiente y de la biodiversidad, generará un aspecto relevante en esta investigación, ya que no solo determinará la efectividad del plan de mejora para cumplir la manipulación de desechos sólidos, sino que contribuirá al bienestar del entorno sobre gestión sostenible de desechos sólidos.

El consentimiento y/o asentimiento informado y expreso se recalcará en esta investigación, para que el participante proporcione su consentimiento informado antes de intervenir del estudio, comprendiendo el objetivo y uso de datos; mediante su apoyo voluntario.

La transparencia en la elección de temas de investigación y la ejecución de la misma, se realizará transparentemente, mostrando cómo esta investigación responderá a una necesidad real en la institución sanitaria, siendo usados los procedimientos metodológicos y análisis de datos de forma clara y objetiva.

El cumplimiento de criterios éticos aceptados y reconocidos por la comunidad científica; será realizada en la investigación mediante el documento internacional del Reporte Belmont y principios generales y específicos establecidos en Art. 6 y Art. 7 del Código de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán; para garantizar bienestar en los participantes y evitar cualquier forma de maltrato o explotación.

2.7. Criterio de Rigor científico

El rigor científico en las investigaciones será necesario en esta investigación para garantizar validez y confiabilidad de datos, así como la adecuada interpretación de resultados.

Difundir resultados de las investigaciones menciona que, luego de haber realizado el estudio debe ser divulgado, de manera que será compartido en la comunidad científica, asimismo y la institución involucrada; generando una información accesible para adquirir un gran impacto en la sociedad

Principios específicos:

El respeto al derecho de propiedad intelectual de los investigadores, inventores o autores se aseguró en esta investigación el respeto de derechos de mi pertinencia intelectual, asimismo, instrumentos que use y adapte.

Las citas y referencias adecuadas de fuentes que se hayan incluido en el estudio se citaron correctamente siguiendo normas internacionales de Vancouver.

Se reconocerá la participación y contribución solamente de participantes en la investigación; por lo que, se evitará el reconocimiento a personas que no contribuyeron directamente.

La información obtenida se usará con debida reserva y para los objetivos de la investigación, por lo que la recolección de datos sobre conocimiento y prácticas del personal sanitario se manejará con total discreción y protegiendo a cada participante dándole un entorno seguro.

.

III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1. Recursos humanos y presupuesto

3.1.1. Recursos humanos

Se considerará a la investigadora del presente proyecto de investigación, la cual estará guiada por su respectiva asesora. Asimismo, se contará con apoyo del personal que labora en el Centro de Salud Santa Rosa de Lima – Región Lima.

3.2. Presupuesto

Este proyecto de investigación será autofinanciado con los recursos propios del investigador.

Tabla N° 2: Detalle Presupuestal

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo	
			Unitario (S/)	Total (S/)
Servicios Profesionales				
Contratación de consultoría y asesoría	Profesional	4	3,500.10	14,000
Equipos para eliminación de residuos	Centro de salud	2	200,000.00	400,000
Materiales				
Papel bond A4 80 gr.	Millar	7	18	126
Material de escritorio	Unidad	1	500	500
Suministros diversos	Unidad	1	4,600.00	4,600
Otros Gastos				
Tipos e impresiones	Unidad	1	600	600
Internet	gigas	1	300	300
Fotocopias	unidad	1	450	450
USB	Unidad	1	70	70
Movilidad	Unidad	1	80	80
Otros diversos	Unidad	1	1,100.00	1,100
Gastos de refrigerio	Unidad	500	10	5,000
Total general				S/ 427,54.00

3.3. Financiamiento

Este proyecto de investigación será autofinanciado, haciendo una suma total de S/427,54.00 nuevos soles.

3.4. Cronograma de ejecución

Tabla N° 3: Cronograma de actividades

Actividad	Tiempo (Meses)					
	Enero 2025	Febrero 2025	Marzo 2025	Abril 2025	Mayo 2025	Junio 2025
Aprobación del proyecto de investigación	X					
Obtención de permisos y aprobaciones éticas	X	X				
Aplicación de ficha de verificación del manejo de residuos sólidos			X	X		
Realización de encuestas al personal			X	X		
Recopilación de datos obtenidos				X		
Análisis de datos				X		

Capacitación al personal				X	X	
Redacción de tesis				X	X	
Revisión por parte del asesor				X	X	
Corrección y edición del documento					X	
Sustentación del proyecto de tesis					X	
Entrega final					X	X

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2018. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>.
2. Shannon L, Woolridge. Residuos médicos. 2011;(329-339).
3. OMS. Gestión segura de los residuos de la atención de salud [Internet]. Who.int. 2022 [citado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352327/WHO-FWC-WSH-17.05-spa.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Las toneladas de desechos de la atención de salud en el contexto de la COVID-19 hacen patente la necesidad apremiante de mejorar los sistemas de gestión de desechos. [Online]; 2022. Acceso 10 de febrero de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/01-02-2022-tonnes-of-covid-19-health-care-waste-expose-urgent-need-to-improve-waste-management-systems>.
5. Salud sin daño. Residuos hospitalarios. [Online]; 2023. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/residuos-hospitalarios#:~:text=De%20acuerdo%20con%20las%20estimaciones,a%20las%20infecciones%20por%20VIH>.
6. Herrera Rejas M, Lazo Ramos R. Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios para reducir el Impacto Ambiental en un Hospital de seguridad social de Tacna – 2018. Veritas Et Scientia. 2019; 8(2).
7. Organización Panamericana de la Salud. Residuos Sólidos. [Online]; 2022. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/residuos-solidos>.
8. Organización de las Naciones Unidas. Noticias ONU. [Online]; 2022. Acceso 10 de febrero de 2024. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2022/02/1503322>.
9. Ministerio de salud de Ecuador. Gestión interna de residuos y desechos generados en establecimientos de salud 2022 – Ministerio de Salud Pública [Internet]. Gob.ec. 2022 [citado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/curso-virtual-de-gestion-interna-de-residuos-y-desechos-generados-en-establecimientos-de-salud-2022/>

10. Edición S. Manejo de residuos de establecimientos de atención de salud [Internet]. Ispch.cl. 2010 [citado el 20 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/manual%20reas.pdf>
11. ONU programa para el medio ambiente. La Gestion de Residuos sólidos como servicio esencial en America Latina y el Caribe. [Online]; 2021. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/32615/COVID19_RESIDUOS_LAC.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
12. ONU, Medio Ambiente. Perspectiva de la Gestión de Residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Educativo. Panamá: Organización de las Naciones Unidad.978-92-807-3715-8.
13. ABRELPE. Panorama de los Residuos Sólidos No Brasil. [Online].; 2014. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389267/mod_resource/content/1/panorama2014.pdf.
14. Instituto de Hidrologia, Metereologia y Estudios Ambientales. Informe Nacional sobre Generacion y Manejo de Residuos sólidos o desechos peligrosos en Colombia, Año 2012. Educativo. Bogota: IDEAM.
15. Ministerio del Ambiente - Direccion Geneal de Resiudos Solidos. Plan Nacional de Gestion Integral de Residuos Solidos 2016-2024. Plan.
16. Jackson Githinji , Mwangi Njogu , Nganga , Karama. Desarrollo y aplicación de indicadores integrados para evaluar los sistemas de gestión de residuos sanitarios en hospitales de Kenia. Revista Abierta de Ciencias Aplicadas. 2024; 14(4).
17. Azami-Aghdash , Sayadzadeh M, Ashtari A, Derakhshani N, Sedaei Z, Rezapour. Mejorar la gestión de los residuos hospitalarios en el hospital Farabi de Malekan (Irán): un estudio de investigación-acción. Heliyón. 2023; 9(7).
18. Fraifeld , Rice AN, Muckler. Iniciativa de segregacion de desechos intraoperatorios entre el personal de anestesia para contener los costos de eliminacion. ScientDirect. 2021; 122(124-131).

19. Puangmanee , Jearanai. Gestión de residuos sólidos de los centros sanitarios públicos en la costa sur de Andamán, Tailandia. *Revista Internacional de Desarrollo Sostenible y Planificación*. 2020; 15(1).
20. Heredia , Gavilanes Montoya , Heredia F. Manejo Integral de residuos hospitalarios peligrosos –“Caso de estudio Padre Alberto Bufonni, Ecuador”. *Perfiles*. 2020; 1(24).
21. Atuesta Rojas V, Benavides Torres D, Jimenez Alonzo L, Murillo Vergara N, Gavidia Lopez Y. Impacto negativo generado por el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios en instituciones de salud de Bogotá. *Areandina*. 2019; 2.
22. Kwikiriza , Stewart G, Mutahunga , Dobson , Wilkinson. Un enfoque sistémico integral para la gestión de residuos hospitalarios en zonas rurales de Uganda. *Frente de Salud Pública*. 2019; 7.
23. Castillo Ortega. Repositorio Alcira. [Online].; 2022. Acceso 12 de abril de 2024. Disponible en: https://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/436/Marizol_CASTILLO_ORTEGA.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
24. Vargas Campos , Cieza Oblitas , Reyna Cotrina M. Programa de intervención para el mejoramiento de la gestión y manejo de residuos solidos en el Hospital de Chota, Cajamarca. *Revista Ciencia Norandina*. 2022; 5(2).
25. Morales Ramírez J, Morote Mescua , Rengifo Gonzales. Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud - Caso: Red Asistencial EsSalud - Hospital II Tarapoto y Hospital Amazónico de Yarinacocha, Perú. *Sapienza International Journal of Interdisciplinary Studies*. 2022; 3(2).
26. Alayo Velasquez AE, Huaman Solano KS. Manejo de Residuos Hospitalarios para la mejora de la gestión ambiental del Hospital "Cesar Vallejo"..
27. Pacori Mamani B. Repositorio UCV. [Online].; 2021. Acceso 20 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65582?show=full>.
28. Apaza Armillon J. Repositorio Institucional UNDAC. [Online].; 2021. Acceso 20 de enero de 2024. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2864>.

29. Alvino Rodríguez W. Repositorio Institucional Huanuco. [Online].; 2023. Acceso 12 de febrero de 2024. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/20.500.14257/4324>.
30. Herrera Rejas M. Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir el impacto ambiental en un hospital de seguridad social de Tacna – 2018. Revista Veritas Et Scientia. 2020; 8(2).
31. Alderete Flores A, Llana Lopez G. Repositorio UCV. [Online].; 2018. Acceso 23 de Marzo de 2024. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26493/alderete_fe.pdf?sequence=1.
32. Organización Mundial de la Salud. Gestión segura de los. [Online].; 2022. Acceso 26 de marzo de 2024. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352327/WHO-FWC-WSH-17.05-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
33. Mata Subero M, Reyes Gil E. Normativa Vigente en algunos Países de América Latina sobre desechos hospitalarios. 2006; 10(37).
34. Organización de las Naciones Unidas. Noticias ONU. [Online]; 2020. Acceso 21 de febrero de 2024. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/04/1472202>.
35. Ministerio de Salud de Argentina. Directrices nacionales para la gestión de residuos en establecimientos de atención de salud. [Online].; 2016. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res_msn_134-16_directrices_nacionales_greas.pdf.
36. Ministério da Saúde - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. [Online].; 2018. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf.
37. Ministerio de Salud - República de Chile. Diario Oficial. [Online].; 2009. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/REAS.pdf>.
38. Ministerio del Ambiente. Diario Oficial N° 45.009. [Online].; 2002. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-de-recursos-fisicos/resoluciones/resolucion-1164-de->

2002.aspx#:~:text=El%20manejo%20de%20residuos%20hospitalarios%20y%20similares%2C%20se%20rige%20por,el%20Decreto%202676%20de%20.

39. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Gobierno de Mexico. [Online].; 2003. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR14.pdf>.

40. Aravena Gaete M, Figueroa Soto , Palma del Rio M. Una experiencia para la elaboración de un plan de mejoramiento. Revista Ibero - Americana de estudios en educación. 2015; 10(1).

41. Republica Oriental de Uruguay - Oficina de Planeamiento y Presupuesto. Oficina de Planeamiento y Presupuesto. [Online]; 2005. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.opp.gub.uy/>.

42. Gestion. Residuos hospitalarios ¿El Perú cuenta con un sistema adecuado para su gestion y eliminacion? [Online]; 2020. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://gestion.pe/tendencias/estilos/residuos-hospitalarios-el-peru-cuenta-con-un-sistema-adecuado-para-su-gestion-y-eliminacion-noticia/?ref=gesr>.

43. Instituto Nacional de Estadística e informática. Perú Anuario de Estadísticas Ambientales 2018. [Online].; 2018. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1637/libro.pdf.

44. Castro A. Residuos hospitalarios: potencial foco infeccioso en la lucha contra el Covid-19. [Online]; 2020. Acceso 06 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://ojo-publico.com/derechos-humanos/salud/residuos-hospitalarios-potencial-foco-infeccioso-la-pandemia>.

45. Ministerio del Ambiente. Listado de empresas operadoras de residuos sólidos autorizadas por el MINAM. [Online]; 2023. Acceso 2023 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/274465-listado-de-empresas-operadoras-de-residuos-solidos-autorizadas-por-el-minam>.

46. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Gobierno de Mexico. [Online].; 2003. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR14.pdf>

47. Ministerio del Ambiente. Diario Oficial N° 45.009. [Online].; 2002. Acceso 10 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-de-recursos-fisicos/resoluciones/resolucion-1164-de-2002.aspx#:~:text=El%20manejo%20de%20residuos%20hospitalarios%20y%20similares%2C%20se%20rige%20por,el%20Decreto%202676%20de%2>
48. ONU programa para el medio ambiente. La Gestion de Residuos sólidos como servicio esencial en America Latina y el Caribe. [Online]; 2024. Acceso 08 de diciembre de 2024. Disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/32615/COVID19_RESIDUOS_LAC.pdf?sequence=2&isAllowed=y
49. Miñan M. Ejemplos verdes. [Online]; 2024. Acceso 21 de agosto de 2024. Disponible en: <https://ejemplosverdes.com/caracteristicas-sociodemograficas-segun-autores-para-que/>.
50. Cruz Ortiz M, Pérez Rodríguez dC, Jenaro Rio , Flores Robain , Torres Apolo A. Implicaciones éticas para la investigación: El interminable reto en un mundo que se transforma. Horizonte sanitario. 2020; 19(1).
51. UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN. Universidad Señor de Sipan. [Online].; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.uss.edu.pe/uss/TransparenciaDoc/RegInvestigacion/REGLAMENTO%20DE%20PROPIEDAD%20INTELECTUAL.pdf>.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Técnicas e Instrumentos
¿Cuál es la efectividad del programa de mejora para cumplimiento del manejo de residuos sólidos en un Centro de salud – Región Lima?	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la efectividad del programa de mejora para cumplimiento del manejo de residuos sólidos en un Centro de salud – Región Lima.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un programa de mejora enfocado en el cumplimiento del manejo adecuado de residuos sólidos en el personal del Centro de Salud Santa Rosa de Lima. - Identificar las prácticas actuales del personal, relacionadas con el manejo de residuos sólidos antes de la implementación del programa de mejora. - Identificar las barreras que dificultan el cumplimiento adecuado del manejo de residuos sólidos por parte del personal del Centro de Salud Santa Rosa de Lima - Evaluar el impacto del programa de mejora en la segregación, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos en el Centro de Salud Santa Rosa de Lima. 	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el nivel de cumplimiento del manejo de residuos sólidos en el personal profesional, técnico, administrativo y personal de limpieza del centro de salud, de acuerdo a la ficha de verificación del manejo de residuos sólidos en EESS y SMA de Categoría I-1 al I-3 y CI, la cual está contemplada en la normativa vigente. - Implementar un programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en un centro de salud – Región Lima
		<p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionario formulado con preguntas cerradas, método de observación y utilización de fichas de</p>

	<p>Hipótesis:</p> <p>H1: La implementación del programa de mejora tendrá un impacto significativo en el cumplimiento del manejo adecuado de residuos sólidos en un Centro de Salud de la Región Lima.</p> <p>Ho: La implementación del programa de mejora no tendrá un impacto significativo en el cumplimiento del manejo adecuado de residuos sólidos en un Centro de Salud de la Región Lima.</p>		los anexos presentados en la normativa vigente para el manejo adecuado de los residuos sólidos.	
Tipo y Diseño de la Investigación	Población y muestra		Variables y dimensiones	
Aplicada, con enfoque cuantitativo y descriptivo	Población:	Muestra	Variable independiente	Dimensiones
	Constituido por los servicios de la institución asimismo de los profesionales,	Conformado por 43 personas; entre profesionales, técnicos, administrativos y	Programa de mejora	<ul style="list-style-type: none"> - Características de peligrosidad de los residuos sólidos generados -Estimación de la tasa de generación de residuos sólidos -Actividades de mejora -Cronograma de capacitación

	técnicos, administrativos y personal de limpieza del Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.	personal de limpieza que trabajan en el Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.		-Diagnóstico inicial o basal de los residuos sólidos
			Variable dependiente	Dimensiones
			Cumplimiento del manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento general sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios - Ficha de verificación del manejo de residuos sólidos en los servicios pertenecientes al Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”.

Anexo 02: Operacionalización de las variables / categorización.

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Técnicas e Instrumento
V1: Cumplimiento del manejo de residuos sólidos	Procesos y medidas implementadas para administrar efectivamente desechos sólidos producidos en instalaciones sanitarias, siendo a su vez realizadas de acuerdo a normativa vigente y teniendo como objetivo minimizar riesgos en cuidado de la salud y medio ambiente (37).	Indagar si los servicios pertenecientes al Centro de Salud “Santa Rosa de Lima”, realizan adecuadamente las etapas del manejo de los residuos sólidos.	Ficha de verificación del manejo de residuos sólidos en los servicios pertenecientes al Centro de Salud - Región Lima	Etapas de manejo de desechos sólidos: 1.- Acondicionamiento 2.- Segregación y almacenamiento primario 3.- Recolección y transporte interno 4.- Almacenamiento final o central 5.- Tratamiento 6.-Recolección y transporte externo y disposición final de los residuos sólidos	SI= 1 y NO=0	Ficha N° 02: Verificación del cumplimiento del manejo de residuos sólidos en EESS y SMA de la categoría I-1 al I-3 y CI

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Técnicas e Instrumento
V2: Programa de mejora	Instrumento que describe objetivos y/o metas a lograr en un corto o mediano plazo, el cual plasma tareas a desarrollar según objetivo planteado, además, incluye los indicadores, recursos y responsabilidades para llevarlo a efecto, cuya finalidad es resolver las debilidades encontradas y de esta forma se asumen compromisos de mejoramiento de	La obtención de los datos de las actividades anteriormente realizadas, serán empleadas para formular la propuesta de implementación del plan de mejora para el cumplimiento del manejo de los residuos sólidos del Centro de Salud- Región Lima”,	Programa de mejora	-Titulo -Introducción -Objetivos -Descripción del Centro de salud -Características de peligrosidad de los residuos sólidos generados -Estimación de la tasa de generación de residuos sólidos -Alternativas de minimización -Almacenamiento intermedio -Recolección y transporte	Metas logradas	Programa de mejora

	la organización, permitiendo reflexionar sobre nuestros procesos y resultados, otorgando la capacidad de autorregulación de las acciones implementadas en función de la calidad y por ende de la gestión, docencia, investigación y extensión de esta institución (48)	conforme a lo establecido en la NTS N°144 - MINSA/2018/DIGESA		<ul style="list-style-type: none"> -Almacenamiento central -Recolección y transporte externo - Valorización de residuos sólidos Tratamiento de residuos sólidos -Disposición final de residuos -Seguridad y salud en el trabajo -Actividades de mejora -Informes a la autoridad -Cronograma de capacitación -Plan de contingencia -Diagnóstico inicial o basal 		
--	--	---	--	---	--	--

Anexo 03: Cálculo de la muestra

Se determinó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + z_a^2 * p * q}$$
$$n = \frac{48 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 (48 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 39$$

Donde:

N = Total de la población

$Z_{\alpha/2} = 1.962$ (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

Por lo tanto, el tamaño muestral fue de 39 personas.

Anexo 04: Instrumentos**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS POR PESO POR
ÁREA/SERVICIO/UNIDAD****FICHA DE CARACTERIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS POR PESO POR AREA/SERVICIO/ UNIDAD****GENERADOR:****RESPONSABLE:****SERVICIO:**

DIA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL 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 derivados, A4: Residuos quirúrgicos y anatómicos, A5: Punzocortantes, A6: Animales contaminados, CLASE B: ESPECIALES: B1: Residuos químicos peligrosos, B2: 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.

**FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA I-1 AL I-3 Y CI.**

FICHA N° 02

**VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EESS Y
SMA DE LA CATEGORIA I-1 AL I-3 Y CI**

SECTOR PUBLICO () SECTOR PRIVADO () MIXTO ()											RUC:				
RAZON SOCIAL:															
RED - MICRORED:						DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA:									
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO:															
REGION:															
RESPONSABLE DE RRSS:															
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES):															
FECHA:															
PUNTAJE: Si= 1 punto; No= 0 punto;															
ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS						SERVICIOS								Puntaje total	
						SITUACION DE CUMPLIMIENTO									
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	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, biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.														
1.4	El recipiente para residuos punzocortantes es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma														
1.5	Las áreas administrativas o del 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														
Puntaje															
CRITERIOS DE VALORACION															
MUY DEFICIENTE						DEFICIENTE				ACEPTABLE					
Puntaje menor o igual a 1						Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4					
2. SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO															
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase														

4.7	Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.																			
4.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.																			
4.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, acorde a lo establecido en la normativa vigente																			
CRITERIOS DE VALORACION																				
MUY DEFICIENTE																DEFICIENTE				ACEPTABLE
Puntaje menor o igual a 1																Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4
5. TRATAMIENTO																				
5.1	El EESS, SMA y CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.																			
5.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.																			
5.3	El sistema de tratamiento se encuentra detallado en el Plan de manejo de los RRSS de EESS, SMA o CI																			
CRITERIOS DE VALORACION																				
MUY DEFICIENTE																DEFICIENTE				ACEPTABLE
Puntaje menor o igual a 1																Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4
6. RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS																				
6.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos EO-RS o municipalidad registrada y autorizada por la autoridad competente.																			
6.2	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.																			
6.3	Cuenta con Registro Diario de Residuos Sólidos																			
6.4	La disposición final de los Residuos Sólidos se realiza un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.																			
CRITERIOS DE VALORACION																				
MUY DEFICIENTE																DEFICIENTE				ACEPTABLE
Puntaje menor o igual a 1																Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4
FIRMA Y SELLO: RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CI																				

**Cuestionario de conocimiento para cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal
del centro de salud-Región Lima**

Ocupación:

Tiempo de servicio:

Sexo: Masculino (M) Femenino (F)

Tipo de contratación: Nombrado () CAS ()

II. CUERPO DE CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la Norma Técnica de Salud N° 144-2018?

- a) Regular el uso de equipos médicos
- b) Garantizar el correcto manejo de residuos sólidos hospitalarios
- c) Controlar la compra de insumos médicos
- d) Supervisar la calidad del agua en hospitales

Respuesta correcta: b) Garantizar el correcto manejo de residuos sólidos hospitalarios

2. ¿Qué color de bolsa se utiliza para desechar residuos biocontaminados en hospitales?

- a) Azul
- b) Rojo
- c) Verde
- d) Blanco

Respuesta correcta: b) Rojo

3. ¿Cuál de las siguientes prácticas es parte de la estrategia de las 3R en la gestión de residuos sólidos hospitalarios?

- a) Reubicar, reciclar y reponer
- b) Reducir, reusar y reciclar
- c) Renovar, reducir y regular
- d) Recolectar, reusar y reparar

Respuesta correcta: b) Reducir, reusar y reciclar

4. ¿Cuál es el primer paso en la gestión de residuos sólidos hospitalarios?

- a) Segregación en la fuente
- b) Transporte externo

- c) Disposición final
- d) Desinfección de desechos

Respuesta correcta: a) Segregación en la fuente

5. ¿Cuál es el destino adecuado de los residuos cortopunzantes en un hospital?

- a) En una bolsa plástica
- b) En un contenedor rígido con tapa
- c) En un recipiente de cartón
- d) En una bolsa negra

Respuesta correcta: b) En un contenedor rígido con tapa

6. ¿Cada cuánto tiempo se recomienda capacitar al personal de salud en manejo de residuos sólidos?

- a) Cada 5 años
- b) Una sola vez en la inducción
- c) Anualmente
- d) Cuando ocurra un accidente

Respuesta correcta: c) Anualmente

7. ¿Qué se debe hacer si un trabajador sufre una lesión con un objeto punzocortante?

- a) Lavar la herida con agua y jabón y reportarlo
- b) Ignorar la lesión si no hay sangre
- c) Aplicar alcohol y continuar trabajando
- d) Cubrir la herida con un vendaje sin reportarlo

Respuesta correcta: a) Lavar la herida con agua y jabón y reportarlo

8. ¿Qué color de contenedor se usa para los residuos reciclables en un establecimiento de salud?

- a) Rojo
- b) Verde
- c) Amarillo
- d) Azul

Respuesta correcta: d) Azul

9. ¿Qué tipo de residuos se consideran especiales en un hospital?

- a) Ropa descartable
- b) Residuos de medicamentos vencidos
- c) Restos de alimentos
- d) Materiales de oficina usados

Respuesta correcta: b) Residuos de medicamentos vencidos

10. ¿Cuál es el principal riesgo de no manejar adecuadamente los residuos hospitalarios?

- a) Contaminación ambiental y riesgo de infecciones
- b) Aumento del costo operativo
- c) Falta de espacio en los depósitos
- d) Escasez de insumos médicos

Respuesta correcta: a) Contaminación ambiental y riesgo de infecciones

11. ¿Cuál es el tiempo máximo recomendado para el almacenamiento de residuos peligrosos en un hospital antes de su disposición final?

- a) 12 horas
- b) 24 horas
- c) 48 horas
- d) 7 días

Respuesta correcta: c) 48 horas

12. ¿Cuál de los siguientes equipos de protección personal es esencial al manipular residuos hospitalarios?

- a) Mascarilla, guantes y bata impermeable
- b) Uniforme de diario y guantes
- c) Zapatos deportivos y gafas de sol
- d) Mandil de tela y gorro

Respuesta correcta: a) Mascarilla, guantes y bata impermeable

13. ¿Qué residuos se eliminan en bolsas negras dentro de un hospital?

- a) Biocontaminados
- b) Residuos reciclables

- c) Residuos comunes no peligrosos
- d) Residuos químicos

Respuesta correcta: c) Residuos comunes no peligrosos

14. ¿Qué tipo de tratamiento se aplica a los residuos biocontaminados antes de su disposición final?

- a) Esterilización o incineración
- b) Almacenamiento en frío
- c) Enterramiento en el hospital
- d) Uso como abono

Respuesta correcta: a) Esterilización o incineración

15. ¿Quién es el responsable del cumplimiento de la norma de residuos sólidos en un establecimiento de salud?

- a) Solo los encargados de limpieza
- b) Todo el personal del establecimiento de salud
- c) El área de administración
- d) Los pacientes

Respuesta correcta: b) Todo el personal del establecimiento de salud

16. ¿Qué indica la Norma Técnica de Salud N° 144-2018 sobre la disposición de residuos peligrosos?

- a) Deben ser transportados y tratados por empresas autorizadas
- b) Pueden ser eliminados junto con los residuos comunes
- c) Se pueden enterrar dentro del hospital
- d) Se deben almacenar indefinidamente hasta encontrar solución

Respuesta correcta: a) Deben ser transportados y tratados por empresas autorizadas

17. ¿Qué acción NO forma parte de una correcta segregación de residuos hospitalarios?

- a) Depositar los residuos en los contenedores según su código de color
- b) Separar los residuos peligrosos de los no peligrosos
- c) Usar el mismo recipiente para todos los residuos para ahorrar espacio
- d) Identificar adecuadamente los contenedores de residuos

Respuesta correcta: c) Usar el mismo recipiente para todos los residuos para ahorrar espacio

18. ¿Qué material se debe utilizar para almacenar residuos químicos peligrosos?

- a) Bolsas plásticas comunes
- b) Recipientes herméticos con etiqueta de advertencia
- c) Contenedores de cartón reciclado
- d) Bolsas negras convencionales

Respuesta correcta: b) Recipientes herméticos con etiqueta de advertencia

19. ¿Cuál es una medida de prevención para reducir la generación de residuos en hospitales?

- a) Usar materiales reciclables cuando sea posible
- b) No usar ningún tipo de embalaje para insumos
- c) Mezclar residuos peligrosos con residuos comunes
- d) Eliminar los residuos sin clasificarlos

Respuesta correcta: a) Usar materiales reciclables cuando sea posible

20. ¿Cómo se debe transportar internamente los residuos peligrosos en un hospital?

- a) En contenedores cerrados y etiquetados correctamente
- b) En bolsas abiertas para facilitar el acceso
- c) Mezclados con los residuos reciclables
- d) En carretillas junto con ropa de pacientes

Respuesta correcta: a) En contenedores cerrados y etiquetados correctamente

Anexo 05: Validación y confiabilidad de instrumentos

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. INFORMACIÓN DEL EXPERTO:

- 1.1 Nombre y Apellido** : Luis Alberto López Huancas
- 1.2 Profesión** : Biólogo
- 1.3 Grados académicos** : Biólogo con especialidad en Epidemiología
Maestro en Administración con mención en Gerencia Pública
- 1.4 Institución donde trabaja** : Gerencia Regional de Salud del Gobierno Regional Lambayeque
- 1.5 Cargo que desempeña** : Director ejecutivo de Salud Ambiental

2. APRECIACIONES:

2.1. Pertinencia de los ítems con los objetivos:

- a. Suficiente: x
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.2. Pertinencia de los ítems con la Variable:

- a. Suficiente: x
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.3. Pertinencia de los ítems con las dimensiones:

- a. Suficiente: **x**
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.4. Pertinencia de los ítems con los indicadores:

- a. Suficiente x
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.5. Redacción de los ítems:

- a. Adecuada: x
- b. Inadecuada:

Observaciones:

3. CONCLUSIONES:

Certifico que el instrumento propuesto es adecuado y viable para su aplicación en la población objetivo.



JUEZ- EXPERTO
LUIS ALBERTO LOPEZ HUANCAS

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. INFORMACIÓN DEL EXPERTO:

- 1.1 Nombre y Apellido** : Jackelyn Alegria Zumaeta
- 1.2 Profesión** : Biólogo
- 1.3 Grados académicos** : Maestra en ciencias con mención en Gestión Ambiental.
Egresada del Doctorado en Ciencias Ambientales
- 1.4 Institución donde trabaja** : Gerencia Regional de Salud del Gobierno Regional Lambayeque
- 1.5 Cargo que desempeña** : Equipo técnico de Saneamiento Básico

2.-APRECIACIONES:

1.1 Pertinencia de los ítems con los objetivos:

- d. Suficiente: **x**
- e. Medianamente Suficiente:
- f. Insuficiente:

Observaciones:

1.2 Pertinencia de los ítems con la Variable:

- d. Suficiente: **x**
- e. Medianamente Suficiente:
- f. Insuficiente:

Observaciones:

1.3 Pertinencia de los ítems con las dimensiones:

- d. Suficiente: **x**
- e. Medianamente Suficiente:
- f. Insuficiente:

Observaciones:

1.4 Pertinencia de los ítems con los indicadores:

- d. Suficiente **x**
- e. Medianamente Suficiente:
- f. Insuficiente:

Observaciones:

1.5 Redacción de los ítems:

- c. Adecuada: **x**
- d. Inadecuada:

Observaciones:

2. CONCLUSIONES:

Certifico que el instrumento propuesto es adecuado y viable para su aplicación en la población objetivo.



JUEZ- EXPERTO
JACKELYN ALEGRIA ZUMAETA

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. INFORMACIÓN DEL EXPERTO:

- 1.4 Nombre y Apellido** : Alexander Julio Cabrera Prescott
- 1.5 Profesión** : Biólogo microbiólogo
- 1.3 Grados académicos** : Biólogo con especialidad en Laboratorio de Análisis Clínicos y Biológicos.
Maestro en Ciencias con mención en Gestión Ambiental
- 1.4 Institución donde trabaja** : Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión – Callao
- 1.6 Cargo que desempeña** : Biólogo analista del laboratorio de TBC

2.-APRECIACIONES:

2.1 Pertinencia de los ítems con los objetivos:

- a. Suficiente: **x**
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.2 Pertinencia de los ítems con la Variable:

- a. Suficiente: **x**
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.3 Pertinencia de los ítems con las dimensiones:

- a. Suficiente: **x**
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.4 Pertinencia de los ítems con los indicadores:

- a. Suficiente: **x**
- b. Medianamente Suficiente:
- c. Insuficiente:

Observaciones:

2.5 Redacción de los ítems:

- a. Adecuada: **x**
- b. Inadecuada:

Observaciones:

3 CONCLUSIONES:

Certifico que el instrumento propuesto es adecuado y viable para su aplicación en la población objetivo.

JUEZ- EXPERTO
ALEXANDER JULIO CABRERA PRESCOTT

Anexo 06: Validación del aporte práctico de la investigación

JUEZ N° 01

1. NOMBRE		Luis Alberto López Huancas
	PROFESIÓN	Biólogo
	ESPECIALIDAD	Biólogo con especialidad en Epidemiología Maestro en Administración con mención en Gerencia Pública
	EXPERIENCIA PROFESIONAL	14 años
	CARGO	Director Ejecutivo de Salud Ambiental – Gerencia Regional de Salud del Gobierno Regional Lambayeque
EN BASE A UNA CALIFICACIÓN DE 1 A 20, EVALÚE:		
1. Pertinencia: Entre la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y el diagnóstico encontrado en la problemática (0- 5)		5
2. Coherencia: Existe secuencia entre los objetivos de la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y los contenidos temáticos (0- 5)		5
3. Congruencia: Entre la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y las dimensiones e indicadores considerados en la operacionalización de la variable investigada (0- 5)		5
4. Eficiencia: Existe calidad metodológica en la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima (0- 5)		5
PROMEDIO OBTENIDO:		20
5. OBSERVACIONES		
6. SUGERENCIAS		



JUEZ- EXPERTO
LUIS ALBERTO LOPEZ HUANCAS

JUEZ N° 02

2. NOMBRE		Jackelyn Alegria Zumaeta
	PROFESIÓN	Bióloga
	ESPECIALIDAD	Maestra en ciencias con mención en Gestión Ambiental, Egresada del Doctorado en Ciencias Ambientales.
	EXPERIENCIA PROFESIONAL	10 años
	CARGO	Equipo técnico de Saneamiento Básico en la Gerencia Regional de Salud del Gobierno Regional Lambayeque
EN BASE A UNA CALIFICACIÓN DE 1 A 20, EVALÚE:		
1. Pertinencia: Entre la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y el diagnóstico encontrado en la problemática (0- 5)		5
2. Coherencia: Existe secuencia entre los objetivos de la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y los contenidos temáticos (0- 5)		5
3. Congruencia: Entre la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y las dimensiones e indicadores considerados en la operacionalización de la variable investigada (0- 5)		5
4. Eficiencia: Existe calidad metodológica en la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima (0- 5)		5
PROMEDIO OBTENIDO:		20
5. OBSERVACIONES		
6. SUGERENCIAS		



**JUEZ- EXPERTO
JACKELYN ALEGRIA ZUMAETA**

3. NOMBRE	Alexander Julio Cabrera Prescott
PROFESIÓN	Biólogo microbiólogo
ESPECIALIDAD	Biólogo con especialidad en Laboratorio de Análisis Clínicos y Biológicos Maestro en Ciencias con mención en Gestión Ambiental
EXPERIENCIA PROFESIONAL	12 años
CARGO	Biólogo analista del laboratorio de TBC del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión – Callao
EN BASE A UNA CALIFICACIÓN DE 1 A 20, EVALÚE:	
1. Pertinencia: Entre la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y el diagnóstico encontrado en la problemática (0- 5)	5
2. Coherencia: Existe secuencia entre los objetivos de la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y los contenidos temáticos (0- 5)	5
3. Congruencia: Entre la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima y las dimensiones e indicadores considerados en la operacionalización de la variable investigada (0- 5)	5
4. Eficiencia: Existe calidad metodológica en la efectividad del programa de mejora para el cumplimiento del manejo de residuos sólidos en personal del Centro de Salud-Región Lima (0- 5)	5
PROMEDIO OBTENIDO:	20
5. OBSERVACIONES	
6. SUGERENCIAS	



JUEZ- EXPERTO
ALEXANDER JULIO CABRERA PRESCOTT

Tabla 1: GENERACIÓN DE BAREMOS SATISFACCION

<i>Escala de calificación</i>	<i>CATEGORÍAS</i>
<i>>60%</i>	<i>Por mejorar</i>
<i>40 – 60 %</i>	<i>En Proceso</i>
<i><40%</i>	<i>Aceptable</i>

Tabla 2: ANÁLISIS DE FIABILIDAD

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
<i>,963</i>	<i>44</i>

Se diseñó un cuestionario de 20 preguntas, se analizó la validez de contenido mediante la valoración de expertos se aplicó a una muestra piloto de 10 usuarios se evaluó la fiabilidad del cuestionario analizando la consistencia interna por el método del alfa de Cronbach.

Mediante la varianza de los ítems. Dónde:

α = Alfa de Cronbach

K = Número de Item

V_i = Varianza de cada Ítem

V_t = Varianza total

Teniendo como resultado para este instrumento es de 0,963; indicando que es altamente confiable

Anexo 07: Consentimiento Informado

Se me informó que la investigación se titula **“Efectividad del programa de mejora para cumplimiento del manejo de residuos sólidos en un Centro de salud -Región Lima”**, siendo este estudio realizado por Br. Aguinaga Ayen, Mary Elizabeth bajo la asesoría de la Dra. Patricia Chavarry Ysla, docente de la Universidad Señor de Sipán. Por lo tanto, si acepto contribuir en la investigación a través de un cuestionario, solo ocupará 20 minutos de mi tiempo, siendo mi colaboración voluntaria y la información obtenida será confidencial y no se utilizará para ninguna otra finalidad que no esté considerado en este estudio. Si en caso este estudio requiere la identificación, será posible solo si brindo mi consentimiento. Si tengo dudas relacionadas a la investigación, puedo libremente formular las preguntas necesarias, asimismo; si alguna interrogante me incomoda, puedo informar a la persona a cargo y abstenerme de responderlo.

Yo, _____, identificada (o) con DNI: N° _____, y de manera voluntaria doy mi consentimiento para participar en la investigación. Me informaron sobre el estudio y comprendí la información y las explicaciones brindadas por la investigadora. Tuve la oportunidad de discutir y resolver dudas. Al firmar este documento estoy conforme con que mis datos personales, pueden ser utilizados según la descripción informativa del estudio de la que estoy colaborando. Comprendo que me entregarán una copia de este documento y además puedo solicitar información sobre los resultados obtenidos de la investigación. Por ello puedo comunicarme con:

Nombre de la investigadora: Br. Mary Elizabeth Aguinaga Ayen

Nombre del asesor: Dra. Patricia Chavarry Ysla

Procedo a firmar a continuación como evidencia de mi consentimiento voluntario:

.....

Firma del participante y Fecha

Nombre del participante: