



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2023-FIAS-045

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“Propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022”

Presentado por:

QUISPE CASTILLO, LOHANA FERNANDA

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 3%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20160889**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

18 de Agosto del 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION

Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION

**Propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos
sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chincha, Ica,
2022**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

AUTOR:

Bach. LOHANA FERNANDA QUISPE CASTILLO

ICA - PERÚ

2023

DEDICATORIA

DEDICO MI TESIS PRINCIPALMENTE A DIOS, POR DARME LA FUERZA NECESARIA PARA CULMINAR ESTA META. A MIS PADRES, POR TODO SU AMOR Y MOTIVARME A SEGUIR HACIA ADELANTE. TAMBIEN A MIS HERMANOS, POR BRINDARME SU APOYO MORAL EN ESAS NOCHES QUE ME TOCABA INVESTIGAR. Y FINALMENTE, A LOS QUE NO CREYERON EN MI, CON SU ACTITUD LOGRARON QUE TOMARA MAS IMPULSO.

AGRADECIMIENTO

EL PRINCIPAL AGRADECIMIENTO A
DIOS QUE ME HA GUIADO Y ME HA
DADO FORTALEZA PARA SEGUIR
ADELANTE.

A MI FAMILIA POR SU COMPRENSION Y
ESRIMULO CONSTANTE, ADEMAS SU
APOYO INCONDICIONAL A LO LARGO
DE MIS ESTUDIOS.

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE DE UNA
Y OTRA FORMA ME APOYARON EN LA
REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

INDICE

Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I.- INTRODUCCION	9
II.- ESTRATEGIA METODOLOGICA	24
2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la investigación	24
2.2. Población, muestra y muestreo	24
2.3. Técnica e instrumento de recojo de información	24
2.4. Procedimiento de recolección de datos	25
2.5. Técnica de procesamiento, análisis e interpretación	25
2.6. Ámbito de estudio	26
III.- RESULTADOS	27
IV.- DISCUSIÓN	45
V.- CONCLUSIONES	48
VI.- RECOMENDACIONES	49
VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	50
VIII.- ANEXOS	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características y cantidad de RSH del servicio de medicina	27
Tabla 2. Características y cantidad de RSH del servicio de cirugía	28
Tabla 3. Características y cantidad de RSH del servicio de ginecología	29
Tabla 4. Características y cantidad de RSH del servicio de pediatría	30
Tabla 5. Características y cantidad de RSH del servicio de Sala de operaciones	31
Tabla 6. Características y cantidad de RSH del servicio de Obstetricia	32
Tabla 7. Características y cantidad de RSH del servicio de UCIM	33
Tabla 8. Características y cantidad de RSH del servicio de emergencia	34
Tabla 9. Características y cantidad de RSH del servicio de laboratorio	35
Tabla 10. Características y cantidad de RSH del servicio de radiografía	36
Tabla 11. Características y cantidad de RSH del servicio de UCI-NEO	37
Tabla 12. Características y cantidad de RSH del servicio de UCI-Adultos	38
Tabla 13. Características y cantidad de RSH de oficinas administrativas	39
Tabla 14. Características y cantidad de RSH del servicio de medicina física y rehabilitación	40
Tabla 15. Características y cantidad de RSH del servicio de Farmacia	41
Tabla 16. Características y cantidad de RSH del servicio de RR.SS	42
Tabla 17. Características y cantidad de RSH del servicio de Morgue	43
Tabla 18. Características y cantidad total de RSH de Hospital San José - Chincha	44

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características y cantidad de RSH del servicio de medicina	27
Gráfico 2. Características y cantidad de RSH del servicio de cirugía	28
Gráfico 3. Características y cantidad de RSH del servicio de ginecología	29
Gráfico 4. Características y cantidad de RSH del servicio de pediatría	30
Gráfico 5. Características y cantidad de RSH del servicio de Sala de operaciones	31
Gráfico 6. Características y cantidad de RSH del servicio de Obstetricia	32
Gráfico 7. Características y cantidad de RSH del servicio de UCIM	33
Gráfico 8. Características y cantidad de RSH del servicio de emergencia	34
Gráfico 9. Características y cantidad de RSH del servicio de laboratorio	35
Gráfico 10. Características y cantidad de RSH del servicio de radiografía	36
Gráfico 11. Características y cantidad de RSH del servicio de UCI-NEO	37
Gráfico 12. Características y cantidad de RSH del servicio de UCI-Adultos	38
Gráfico 13. Características y cantidad de RSH de oficinas administrativas	39
Gráfico 14. Características y cantidad de RSH del servicio de medicina física y rehabilitación	40
Gráfico 15. Características y cantidad de RSH del servicio de Farmacia	41
Gráfico 16. Características y cantidad de RSH del servicio de RR.SS	42
Gráfico 17. Características y cantidad de RSH del servicio de Morgue	43
Gráfico 18. Características y cantidad total de RSH de Hospital San José - Chincha	44

RESUMEN

La investigación tuvo como principal **Objetivo:** Generar una propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022 **metodología,** el estudio fue de tipo descriptivo de corte trasnversal, bajo un nivel descriptivo y de diseño no experimental. Y al finalizar la investigación se llegó a los **Resultados,** la cantidad total de residuos solidos hospitalarios que general el Hospital San Jose de Chíncha se divide en 1481.90 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB); residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 458.8 Kg, haciendo un total de 1940.71 Kg de RSH, estos resultados se ejecutaron en 07 días, siendo el más frecuente el RSB. Por lo que se llegó a la **Conclusión,** se identificó que existen dos tipos de residuos en el hospital San José de chíncha entre ellos tenemos los residuos sólidos vio contaminados y residuos sólidos comunes coma a partir de esta identificación se procedió a caracterizar cada uno de estos residuos. Se caracterizó y se cuantificó los residuos sólidos, encontrándose que la mayor presencia corresponde a los residuos sólidos hospitalarios biocontaminados con un 76,36% seguido por los residuos hospitalarios comunes que corresponde a un 23,64%; con estos resultados. También es necesario indicar, que se ha producido un total de 1481.9 Kg de RSB y 458.81 Kg de RSC. Siendo el servicio de emergencia el de mayor generación de RSH.

Palabras Claves: Residuos Solidos Hospitalarios, Plan de Manejo Ambienta, Residuos Comunes, Residuos Biocontaminados, Caracterización de residuos sólidos.

ABSTRACT

The main objective of the research was: Generate a proposal for an environmental management plan for hospital solid waste at the San José de Chincha Hospital, Ica, 2022. Methodology, the study was of a descriptive cross-sectional type, under a descriptive level and of non-experimental design. And at the end of the investigation, the Results were reached, the total amount of hospital solid waste generated by the San Jose de Chincha Hospital is divided into 1481.90 Kg of biocontaminated solid waste (RSB); common solid waste (RSC) reached 458.8 Kg, making a total of 1940.71 Kg of RSH, these results were executed in 07 days, being the most frequent the RSB. From what the Conclusion was reached, it was identified that there are two types of waste in the San José de Chincha hospital, among them we have solid waste saw contaminated and common solid waste as from this identification we proceeded to characterize each of these waste. Solid waste was characterized and quantified, finding that the highest presence corresponds to biocontaminated hospital solid waste with 76.36% followed by common hospital waste that corresponds to 23.64%; with these results. It is also necessary to indicate that a total of 1481.9 Kg of RSB and 458.81 Kg of RSC have been produced. The emergency service is the one with the highest generation of RSH.

Keywords: Hospital Solid Waste, Environmental Management Plan, Common Waste, Biocontaminated Waste, Characterization of solid waste.

I.- INTRODUCCION

La gestión y manipulación de los RRSS de origen hospitalario es fundamental debido a sus posibles peligros ambientales y riesgos para la salud pública. En muchos países, en el pasado, los residuos hospitalarios a menudo se mezclaban con desechos sólidos municipales y se eliminaban en vertederos de desechos residenciales o en instalaciones de tratamiento inadecuadas (por ejemplo, incineradores controlados inadecuadamente) en Perú. En los últimos años, las agencias reguladoras ambientales y los generadores de desechos han realizado muchos esfuerzos para gestionar mejor los desechos hospitalarios de las instalaciones de atención médica. [1] Es importante señalar que existe un gran potencial de emisión de contaminantes tóxicos del aire a partir de tales incineradores si se operan y manejan de manera inadecuada, porque los desechos médicos generalmente contienen una variedad de materiales plásticos como el cloruro de polivinilo (PVC). La reducción de cantidades y el aprovechamiento de desechos, el dominio de las fuentes emisoras de sustancias contaminantes de residuos biocontaminados y las estrategias de procesamiento alternativo a la quema están siendo evaluados para brindar múltiples opciones más ecoamigables.

Por lo que, los establecimientos médicos son instituciones que tienen la finalidad de minimizar y de prevención de los problemas de integridad física y mental de la comunidad, estas organizaciones producen sus desechos que son potencialmente peligrosos y corren el riesgo si no son tratados adecuadamente de transmitir algún agente infeccioso o patógeno a las personas que de manera directa mantengan contacto con estos, los profesionales de salud con funciones de manipulación de herramientas o insumos médicos deben tener capacidades para realizarlo bajo evaluaciones constantes. [2] Su peligrosidad se ve representada en los microorganismos presentes que pueden originar daños e infecciones a los pacientes, así mismo los profesionales médicos de los centros de atención médica. Aunque las prácticas de gestión de manejo de los RR.SS. difieren de un hospital a otro, la implementación de estos procesos representa un desafío. Instituciones como la OMS a nivel mundial y el MINSA a nivel nacional tienen planteados varias pautas y lineamientos de gestión de desechos biomédicos para garantizar la gestión segura de los desechos de las instalaciones de atención médica.

En el ámbito nacional el deficiente proceso de manipulación de los RRSS hospitalarios plantea posibles riesgos y peligros considerables para el medio ambiente, y la integridad humana y la sostenibilidad socioeconómica debido a su naturaleza infecciosa y peligrosa. [3] Hoy en día, Hospital San José de Chíncha, no presenta un registro detallado de la cantidad de RSH que genera, lo que no permite determinar específicamente cual es la producción diaria, lo que genera deficiencias en el manejo de estos RSH, por lo tanto se sostiene el estudio con el problema principal, ¿Cómo generar una propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022?, y problemas específicos planteados, ¿Cómo determinar las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022?; así mismo, ¿Cómo verificar el cumplimiento de los protocolos en la manipulación y manejo de los residuos sólidos hospitalarios del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022?

Por lo que se establecieron las siguientes Hipótesis, general: La propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022, permite minimizar los riesgos de salud a los trabajadores y el medio ambiente., así mismo se establecieron hipótesis específicas: La determinación de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022, influye significativamente en su manejo integral.; y como segunda hipótesis específica: La verificación del cumplimiento de los protocolos en la manipulación y manejo de los residuos sólidos hospitalarios, influye significativamente en el conocimiento de los trabajadores del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

Se consulto fuentes bibliográficas y antecedentes que le dio un sustento teórico a nuestra investigación:

En ese sentido, Bamakan, S. et al (2022), tuvieron como objetivo abordar cómo la tecnología blockchain cumpliría con los requisitos de la gestión de los desechos originados en los centros médicos. En consiguiente, se revisa de manera exhaustiva y sistemática fuentes bibliográficas para identificar y evaluar las aplicaciones de blockchain en el campo de estudio. Estas aplicaciones se clasifican en generación de residuos, separación y envasado de residuos, contenedores de almacenamiento de residuos ,recolección de desechos, área de almacenamiento temporal de desechos , tratamiento de desechos, transporte de desechos dentro y fuera del sitio, eliminación de

desechos, capacitación del personal hospitalario, normas de gestión de desechos , sistema de alcantarillado hospitalario , energía y reciclaje y reutilización de desechos. Los hallazgos de este estudio serían útiles para los investigadores interesados en la atención médica ecológica, específicamente en medicamentos, productos farmacéuticos, la gestión de los residuos hospitalarios y campos relacionados. [4]

Otro estudio realizado por Goswami, M., et al (2021) su objetivo fue realizar un análisis comparativo de datos sobre la generación y gestión de los desechos originados en los centros de salud en la situación actual de pandemia, así mismo de evaluar la situación del terreno con respecto a la efectividad de las instalaciones, los requisitos y las sugerencias de administración de la gestión de los residuos sanitarios y biológicos que prevalecen. Los hallazgos de analizar la cantidad de desechos de los hospitales informados y los pacientes activos con COVID-19 también revelan una relación no lineal entre las dos variables. Delhi, se encuentra en una mejor posición en términos de gestión de residuos hospitalarios en comparación con otros estados estudiados. Se recomienda a los responsables políticos y otras autoridades relevantes evaluar la idoneidad y los cocientes de eficiencia de todo el panorama de gestión de residuos hospitalarios. También se espera que algunas de las observaciones críticas ofrezcan un impulso para mejorar la preparación para desastres en el futuro, además de darle mayor énfasis en la innovación de tecnologías respetuosas con el medio ambiente y la motivación de los profesionales de la salud y los manipuladores de desechos son otras preocupaciones que deben priorizarse para la recolección segura. tratamiento y eliminación de residuos hospitalarios. [5]

En la investigación de Salcedo, S. (2021) en su estudio se enfocó en la realización de un Plan de gestión de RR SS de origen hospitalario, desde ese punto de vista se consideraron las oficinas funcionales del establecimiento San Juan de Dios – Cuenca – Ecuador, este estudio se realizó durante 30 días, y los principales resultados son que al caracterizar los RRSS se obtuvo un total de 357 Kg, los residuos biológicos representaron el porcentaje más alto con 699 kg. Por lo que se determinó que la producción per cápita de los RRSS hospitalarios son de 3,6 kg cama/día. Tomando en cuenta los resultados se evidenció la problemática que existe en el Hospital, en relación a la gestión de RRSS de origen hospitalario, así mismo, los lugares designados en el almacenamiento, la segregación por sus características, la disposición final; por esos

motivos se diseñó un documento gestor enfocado a RRSS hospitalarios, contenido de este toma en consideración a las normas actuales en el territorio nacional e indicadores que se puedan establecer en el Hospital. [6]

Así mismo, Letho, Z., et al (2021) La investigación tuvo como finalidad prioritario la evaluación del nivel de información y la práctica de la gestión de desechos médicos entre el personal proveedor de servicios médicos y colaboradores en el Hospital Nacional de Referencia y su cumplimiento con las directrices y políticas nacionales existentes, se realizó un estudio transversal observacional de marzo a abril de 2019. Se desarrollaron y utilizaron tres instrumentos de investigación; (i) Cuestionario demográfico, (ii) Preguntas de concientización, y (iii) Lista de verificación observacional. Los datos se codificaron y se ingresaron dos veces en Epi data versión 3.1 y se utilizó SPSS v. 18 para el análisis. Se utilizaron estadísticas descriptivas para presentar los resultados de esta investigación. La mayoría de los encuestados eran mujeres (54,1 %) con una edad media de 32,2 ($\pm 7,67$) años, la mayoría de los cuales no habían recibido ninguna formación/educación relacionada con la gestión de residuos (56,8 %). Cerca del 74,4 % conoce el manejo de desechos médicos y el 98,2 % conoce lo fundamental de hacer uso de los EPP de manera adecuada, como conclusión los autores manifestaron que la conciencia y la práctica de la gestión de desechos médicos entre los trabajadores de la salud a menudo se ven limitadas por la sensibilización inadecuada y la falta de implementación adecuada de las pautas nacionales existentes en el sitio de estudio. Por lo tanto, se requiere un seguimiento oportuno y efectivo con capacitación regular enfocado a los profesionales de atención médica y los colaboradores de apoyo. Además, fortalecer el sistema los procesos de tratamiento de residuos en el Hospital Nacional de Referencia tendría un impacto beneficioso en las condiciones de salubridad de los pacientes. [7]

También Fernández, W. (2019) en su estudio se enfocó en realizar un documento de gestión de RRSS hospitalarios de origen sanitario para el Hospital San Martín de Porres de la comunidad de Chocontá - Cundinamarca; bajo este diseño normativo se siguieron las leyes del territorio nacional, así mismos parámetros de calidad ambiental en relación a las gestiones de residuos hospitalarios, como documento base de referencia se tomó en cuenta la Resolución del Ministerio de Salud N° 1164-2002, el cual es inicio para diseñar y proponer planes de gestión en relación a los RRSS, lo que se concluyó en que

los programas plasmados en el plan diseñado responde a la mitigación y el control de los impactos negativos de los RRSS hospitalarios presentes en el día a día en el centro médico, por lo que se concluye que es de suma necesidad la implementación de dicha herramienta de gestión. [8]

En el ámbito nacional, tenemos autores que desarrollaron investigaciones referentes a nuestras variables de estudio, como Saucedo, E. et al (2022), el cual nos indica que su finalidad para desarrollar su investigación fue determinar al relación de la gestión de los RR.SS. de origen médico y la salubridad medioambiental en la infraestructura de atención médica por lo que se recurrió a diferentes fuentes bibliográficas, La metodología fue cualitativa, descriptiva, correlacional, sistémica, analítica, hipotética, deductiva – inductiva; y finalizando el estudio se llegaron a la conclusión que los RRSS hospitalarios por tener una característica intrínseca de sustancias contaminantes representan impactos negativos y riesgos a la salubridad e integridad de las personas que acuden a los centros médicos y de forma directa también afecta a nuestro ambiente por lo que el autor sugiere que se utilicen los EPPs, para así disminuir los posibles peligros que todos tenemos para realizar nuestros diferentes; por consiguiente, los planes de gestión ambiental en relación a los RRSS hospitalarios tienden a disminuir en su demanda mientras exista un riesgo menor de impactos negativos al ambiente. [9]

También, Núñez, J. M. B., & Veintimilla, F. G. (2021) Los autores en su investigación tuvieron el objetivo de clasificar y categorizar los RRSS hospitalarios del Centro de Salud “El Esfuerzo”, en Florencia de Mora – Trujillo, se realizó un seguimiento se los RRSS generados en el establecimiento de 04 meses, siguiendo el procedimiento implantado por el MINSA, basado en la metodología de determinación de volúmenes, teniendo como resultado que la gestión de los RRSS hospitalarios en el centro médico se producen un total de 60,6 Kg/mes, de esa totalidad el 38% son restos comunes, por otro lado el 62% son RRSS biológicos contaminados, lo cual evidencia que su plan de gestión de este tipo de residuos es ineficiente, por lo que se vulnera las condiciones de salud del profesional médico, pacientes y población en general, especialmente al personal reciclador de la localidad, enfocados en los desechos que son transportados como si fueran restos cotidianos; así mismo, tienen un impacto negativo a la calidad del aire, calidad del suelo y por su aglomeración en puntos focalizados para ser dispuestos por las empresas operadoras, por lo tanto el autor recomienda optimizar las condiciones

de los procesos de gestión en cuanto a los documentos de gestión ambiental y el tratamiento adecuado de los RR.SS. de origen médico sanitario. [10]

Alayo, A., y Huaman, K. (2021) la finalidad de esta investigación desarrollada por los autores fue de mejorar de manera eficiente los planes de gestiones ambientales elaborados y de los RR.SS. del Hospital Cesar Vallejo – Santiago de Chuco, basándose en una metodología No experimental-descriptiva, para cumplir con el objetivo se realizó una línea base de la realidad del establecimiento, esta situación nos demostró que el personal tiene deficiencias en la manipulación de los factores ambientales, mediante una encuesta para medir el nivel de información que manejan los profesionales se demostró que el 15% no posee información básica acerca de los términos de separación, tratamiento y gestión de residuos sanitarios médicos, y el 40% desconoce la forma de clasificación y categorización de este tipo de residuos, para eso se analizó que en el centro médico se produce de manera diaria 86.12 kg/día y una generación por persona de 2.66 kg/paciente/día, por lo que proyecta un aumento de población para una década y así comprobar la eficiencia de el Plan de manejo de RR.SS. propuesto para ser implementado.[11]

Así mismo, Córdova, L. (2021). El estudio realizado se realizó teniendo en cuenta la finalidad de la propuesta de diseñar un Plan de gestión y manejo de los RRSS de la microred de salud del centro poblado de Chuapaca, por lo que se estableció un enfoque metodológico de nivel descriptiva, de tipo aplicado y de diseño no experimental; se realizó una búsqueda de información exhaustiva de fuentes confiables para realizar un diagnóstico de la realidad del establecimiento, se revisó el plan de gestión ambiental actual y a través de los procedimientos dictaminados por el MINSA se categorizó los RR.SS., dando como hallazgos las siguiente información: por día se acumulan en las instalaciones una cantidad de 17.5 Kg/día de residuos hospitalarios, 1Kg/día de residuos especiales y 17.6 Kg/día de otros residuos comunes, por lo que se da por conocer una alternativa en una opción alternativa de un plan de gestión eficiente de los RR.SS. originados en la microred; que los residuos aprovechables sean comercializados para sustentar los gastos extras que se presenten. [12]

Finalmente, Martínez, A. (2019) nos indica que en su estudio que como finalidad tuvo implementar un PMR hospitalarios de manera eficiente en la Clínica San Juan de Dios –

Arequipa para contribuir a la mejora e integrar a los servicios hospitalarios, el estudio dio como resultado que el establecimiento debe implementar procedimientos para disponer de manera adecuada los RRSS hospitalarios así como la correcta forma de disponer los residuos al final de la etapa de desecho mediante una EO-RS; así mismo los usuarios, personal médico, administrativo y de mantenimiento están siendo vulnerables a las condiciones de bioseguridad, ya que la capacidad de realizar procedimientos a través de manuales que aseguren sus condiciones como personas, finalmente se determinó que los RRSS deben pasar por un procedimiento de desinfección por el autoclave y desinfección química. [13]

Debido a la creciente cantidades de desechos alrededor del planeta, la protección de la civilización humana contra los efectos amenazantes de los desechos manufacturados es un tema enfocado a generar soluciones, así mismo este es un tema crucial de desarrollo en materia ambiental. Los residuos se definen como cualquier materia prima sólida, líquida o gaseosa descartada o residual que quedó en el suelo o en el aire. [14] Los residuos se han considerado un problema importante en todo el mundo, que además de afectar a cuestiones ambientales, tiene problemas económicos y problemas de salud humana, por el auge poblacional y el crecimiento de la producción de desechos humanos, así como a sus efectos destructivos, la gestión de desechos enfrenta muchos desafíos y complejidades. [15] En el contexto de la pandemia, los desechos biomédicos generados durante el diagnóstico, aislamiento y tratamiento de pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) también pueden ser fuente de nuevas infecciones; por lo tanto, necesita una consideración especial. Las pautas anteriores para la gestión de desechos biomédicos deben revisarse, ya que la mayoría de los pacientes con COVID-19 permanecen asintomáticos y residen en la comunidad. El público ahora también utiliza equipos de protección personal (PPE), como máscaras, trajes para materiales peligrosos, guantes y visores. Así, los residuos domésticos en general y los desechables suponen ahora un aumento exponencial de los residuos que pueden ser considerados un peligro medioambiental.

Los servicios básicos de gestión de desechos estaban disponibles en solo el 27 % de los establecimientos de salud en los países menos desarrollados, incluso antes de que la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) afectara a la población mundial. En el momento en que la COVID-19 fue declarada pandemia, ciudades de todo el mundo informaron un aumento de casi cinco veces en la generación de desechos

médicos. Este aumento del volumen se puede atribuir al mayor uso de equipos de protección personal (EPP) a nivel mundial. El brote del nuevo coronavirus no solo ha expuesto la deficiente infraestructura de atención médica en los países y la falta de preparación para combatir una pandemia, sino también las lagunas en su proceso de gestión de desechos. [16]

La gestión de residuos señala que es un proceso con disposición de enfocarse en los residuos generados y eliminar sus efectos destructivos sobre el medio ambiente, la economía, la salud humana, etc, se ha considerado en varias industrias, como los servicios médicos en los establecimientos de salud son considerados fuentes de riesgos posibles ante posibles causas patológicas en la integridad la comunidad, así como para quienes trabajan en el hospital debido a su inherente naturaleza tóxica e infecciosa. [17] Como una de las industrias globales con un auge demandante, los servicios de salud en auge genera cada vez más desechos que nunca al proporcionar una multitud de bienes y servicios para controlar enfermedades y tratar pacientes.

Se considera residuo hospitalario todo residuo generado en el proceso de diagnosticar, tratar, inmunizar a las personas o animales. Incluye vendajes manchados de sangre, utensilios de laboratorio, guantes desechables e instrumental quirúrgico, agujas, esparadrapo, etc. Los residuos generados en los hospitales consisten principalmente en dos tipos de residuos peligrosos y no peligrosos. Los desechos peligrosos incluyen desechos infecciosos, desechos químicos, desechos radiactivos, etc. y los desechos no infecciosos incluyen utensilios de laboratorio, restos de alimentos y frutas, etc. [18]

Los RRSS de origen hospitalario se clasifican en: Residuos biocontaminados, considerados como los restos originados por los procedimientos en la atención de usuarios en el sistema de salud e investigaciones médicas, así mismo estos se mantienen contaminados con agentes patológicos y de infección que tienen el potencial de provocar enfermedades e infecciones al tener contacto sin protección contra cualquier individuo; los residuos especiales, son residuos con características y propiedades que pueden ocasionar riesgos por que son materiales, explosivos, tóxicos, inflamables, corrosivos, reactivos para la persona que se ve expuesta frente a ellos con contacto directo o indirecto; así mismo tenemos los RR.SS. comunes, son los restos que no tuvieron ninguna relación con los usuarios de atenciones médicas, que originalmente son producidos en oficinas administrativas, zonas de cafeterías, zonas comunes, e incluimos los residuos orgánicos de producción productos alimenticios.

El riesgo de los residuos sanitarios y su gestión se ha convertido en un motivo de preocupación mundial. La mayoría de los problemas están asociados a un crecimiento exponencial del sector sanitario junto con el bajo o incumplimiento de las directrices y recomendaciones. Los desechos hospitalarios generados pueden afectar en gran medida el medio sostenible y las condiciones de salubridad de la comunidad. Además, con un aumento en el índice de población y el crecimiento de los centros médicos, la producción global de trabajadores médicos sigue una tasa de crecimiento del 2 al 3%. La tasa de crecimiento de residuos hospitalarios es aún más rápida a nivel mundial, que se espera que alcance un volumen de 2,496 millones de toneladas en 2023. [19]

Por lo tanto, los residuos hospitalarios, como una de las principales preocupaciones ambientales, necesita una gestión adecuada y la adopción de estrategias de tratamiento adecuadas antes de la disposición final para reducir sus impactos nocivos, por lo que se adoptan mecanismos seguros para gestionar de manera adecuada este tipo de residuos, como el Plan de gestión ambiental.

Según la organización internacional Health Care Without Harm (HCWH), la industria de la salud es considerada el quinto mayor emisor de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial, lo que equivale al 4,4 % de las emisiones netas globales [20]. Se estima que la tasa de crecimiento global de los costes de gestión de residuos sanitarios aumentará de 11 770 millones de dólares en 2018 a 17 890 millones de dólares en 2026 con una tasa de crecimiento anual compuesta del 5,3 % [21] Se espera que muchos países con economías en transición experimenten un alto crecimiento de los desechos médicos debido a sus estrictas regulaciones gubernamentales y la actual pandemia de COVID-19. En 2020, el aumento ya insostenible en la generación y gestión de desechos médicos se vio repentinamente exacerbado por la pandemia de COVID-19, lo que generó una amenaza inmediata que, si no se contiene de manera segura y adecuada, se convertirá en una contaminación ambiental y una crisis de salud pública. [22]

En este sentido, los mecanismos seguros para segregar, recolectar, transportar, tratar y eliminar con precisión los residuos sólidos de origen biocontaminados son fundamentales para que la gestión garantice el desarrollo sostenible de las actividades socioeconómicas. Sin embargo, la implementación adecuada de las políticas de gestión enfrenta muchos desafíos, como la ausencia de importancia en asignar un presupuesto real y que contribuya a satisfacer las necesidades, estas funciones le competen a los altos funcionarios del centro de salud, así mismo autoridades que ejercen opinión acerca de los programas y actividades, este presupuesto servirá para la implementación de

planes que aseguren las condiciones de calidad para el tratamiento de los desechos contaminados de origen biológico y médico, esta gestión es fundamental y de gran importancia debido a sus posibles peligros ambientales y riesgos de expansión de vectores infecciosos. Últimamente, las instituciones públicas encargadas por velar de un ambiente saludable y los centros médicos generadores de desechos han realizado muchos esfuerzos para gestionar mejor los desechos de las instalaciones de atención médica. [23]

La gestión de estos residuos hospitalarios no solo debe verificar las cantidades que se generan sino también enfocar sus opciones por las características y las consecuencias que estos pueden ocasionar en el ámbito natural de desarrollo e integridad de la comunidad en referente a las condiciones de salud, ya que con el avance de la tecnología se crean nuevas herramientas e instrumentos que facilitan las intervenciones médicas, por lo que esta gestión de residuos hospitalarios es de carácter complicada y generan un alto gasto a los centros médicos.

De acuerdo al Ministerio de Salud (MINSA), establecen criterios para la conformación de red o estructuras médicas a nivel nacional, por lo que se definen estos establecimientos de atención como, conjunto de centros o establecimientos y servicios de múltiples rangos complejos que tienen la capacidad resolver problemas médicos, de emergencias y urgencias que están vinculadas a áreas de funcionamiento administrativos y funcionales, cuyos recursos aseguran la continuidad de los servicios esenciales en salud satisfaciendo las necesidades de la comunidad. [24]

Los procesos de manipulación de residuos hospitalarios deben tener una planificación estratégica adecuada para dirigir esas actividades asociadas a buenas prácticas de manipulación.

Según el Programa Medioambiental de las Naciones Unidas, los residuos hospitalarios son una de las formas de residuos más problemáticas y una de las preocupaciones medioambientales más importantes para la comunidad. La producción de residuos hospitalarios y su gestión son temas importantes en todos los niveles. Desde mediados de la década de 1990, en el contexto mundial el incremento considerable de las cantidades abrumantes de desechos peligrosos biocontaminados originados en los hospitales y centros médicos, un impulso vigoroso para generar opciones y alternativas de planificación para decidir y adoptar nuevas tendencias de tratamiento de los RR.SS, es una oportunidad para darles nuevas ideas enfocadas a la economía circular y el desarrollo ecosostenible del medio ambiente. [25] Las malas prácticas de los procesos

gestionarios de los RR.SS. a nivel de centros de atención médica de salud, incluida la falta de segregación de los residuos y los errores en el código de colores de la eliminación de residuos, pueden dar lugar a que los residuos peligrosos se eliminen no solo de forma inadecuada, sino que también sean accesibles para los miembros de la comunidad.

Esta gestión adecuada se realiza a través de un Plan de gestión de RRSS, que generalmente se define como un instrumento de gestión que tiene la finalidad de promover una gestión eficiente y un manejo adecuado de los RRSS, brindando una seguridad de los procesos, desde su producción hasta la disposición final a través de empresas operadoras especializadas en RRSS. [26] Teniendo en cuenta a la DIGESA, en su normatividad técnica NTS N° 096 MINSA/ DIGESA V:01, nos hace mención que el Plan de Manejo de RRSS, es un proceso que carácter administrativo y técnico, que tiene que ser planificado, coordinado, aplicado y evaluado mediante políticas, planes, programas y estrategias en el marco de las acciones eficientes para gestionar los RRSS de los centros médicos. [27]

La gestión de RRSS hospitalarios tienen etapas para su manipulación, en diferentes ambientes de los centros médicos, así mismo tienen condiciones y un proceso adecuado se deben seguir lineamientos que deben ser cumplidos de manera cabal, para de esa forma evitar impactos al medio ambiente negativos y evitar vulnerar la salud e integridad de las personas involucradas en el ambiente del establecimiento médico, se detallan a continuación:

- Acondicionamiento, la fase se enfoca en brindan todas las condiciones en recursos e insumos a las áreas funcionales de los centros médicos, que son de necesidad para la eficiente disposición de los RRSS, y estos recursos como bolsas, se deben entregar de acuerdo al tipo de residuo generado ya que existen especificaciones técnicas que se deben dar cumplimiento de manera rigurosa, estos recursos deben tener características adecuadas de calidad.
- Segregación, en esta etapa se diferencian los tipos y clasifican los residuos dependiendo de las características y el tipo propiedades que poseen, así mismo nos damos cuenta por el tipo de recipiente en donde se encuentran depositados, de acuerdo a las normas técnicas se diferencias por el color, y el personal de mantenimiento debe estar capacitado para la manipulación y debe seguir rigurosamente con los lineamientos para la disposición final.

- Almacenamiento primario, es la acumulación de manera temporal de los RRSS, se realiza en el ambiente donde se ejecuta la segregación, deben estar en sus contenedores adecuados para trasladarlos al siguiente ambiente.
- Almacenamiento intermedio, espacio en el cual se aglomeran los RR.SS. recogidos de todas la zonas de los centros médicos, el tiempo de almacenamiento no debe durar mas de 12 horas, en esta fase se establecerá criterios de acuerdo al volumen de los RRSS producidos, solo las áreas funcionales que generen alrededor de 150 litros/día aprox. por piso/área/servicio cumplirán los planteamientos dados por las normas técnicas, si las condiciones del centro médico no permite poner en implementación esta fase se debe obviar hasta pasar a la siguiente fase.
- Recolección y transporte intermedio, se enfoca en el movimiento de los RRSS del área de producción hasta la zona donde se encuentran los vehículos acondicionados para este tipo de servicios, tener en cuenta que este transporte debe seguir las normas técnicas dictaminada por la autoridad competente de salud, algunos recursos con los cuales debe contar son tachos adecuados y de calidad, contenedor con rueda, etc.
- Almacenamiento final, es el espacio donde se aglomeran los RRSS de origen hospitalario que provienen del almacenamiento intermedio, aquí los residuos están a la espera de ser trasladados hacia una planta de valorización, tratamiento o para su disposición final, esta etapa no debe exceder el tiempo de 48 horas ya que son residuos con restos contaminados con material biológico o comunes, para casos de excepción se considera un tiempo de 72 horas, cabe resaltar que los residuos almacenados deben estar sustentados bajo un informe realizado por el profesional responsable o el comité designado para la manipulación y gestión de los RR.SS. hospitalarios.
- Valorización, en esta fase la finalidad es que los residuos o algunas partes de ellos sean transformados en artículos o insumos útiles para los procesos que se ejecutan en las instalaciones, esta fase es de carácter opcional y debe estar debidamente sustentada en los planes y programas para minimizar los RRSS, así mismo cumplir con carácter técnicos.
- Tratamiento de los residuos sólidos, son los procedimientos que se ejecutan para alterar las condiciones físicas, químicas o biológicas del RRSS, con el objetivo

de la reducción o eliminación de los riesgos intrínsecos que poseen, estos pueden alterar o dañar las condiciones de salud de las personas con contacto directo o impactar de manera negativa al ambiente, esta fase también es opcional, con la condición de que no implique daños a las personas o ambiente. Para los establecimientos de nivel I-1 y I-2 esa fase de tratamiento debe realizarse antes de disponer finalmente sus residuos hospitalarios.

- Recolección y transporte externo de los residuos, en esta actividad se realiza la recolección de los residuos desde el centro médico hasta la disposición final, es realizada por una empresa especializada en operar este tipo de residuos (EO-RS), debe contar con la autorización de las entidades correspondientes para su funcionamiento y operación, así mismo los vehículos utilizados contar con las autorizaciones municipales y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, tener en cuenta que los residuos de carácter peligroso no deben ser transportados juntos con los residuos municipales, ya que cuentan con diferentes tratamientos.
- Disposición final, en esta fase final las actividades se realizan en un lugar seguro que cumplen con las especificaciones técnicas ya que los residuos se mantendrán de forma permanente, y cumpliendo las condiciones sanitarias correspondientes, y deben ser seguras, brindar seguridad, conocidos como rellenos sanitarios.

Es fundamental el cumplimiento de todas las etapas obligatorias ya que bajo este sistema se asegura con rigurosidad los criterios técnicos que a cabalidad deben ser ejecutados en los PMR, especialmente los que se producen en los centros médicos y de investigación. [28]

Importancia y justificación: Hoy en día la manipulación y el adecuado tratamiento de los RR.SS. originados en los hospitales, clínicas o centros médicos siguen siendo tendencia de estudios, ya que tienen diferentes puntos de vistas, por sus caracterización, su composición, su forma de manejo o tratamiento para posterior valorización, así mismo por el impacto negativo que ejerce sobre las condiciones de calidad de las personas y el ambiente, estos están vinculados con los indicadores de calidad, cantidad, complejidad. En lo que respecta al país, los hospitales, clínicas o microredes de salud de carácter publico o privado poco a poco se ven preocupados e interesados por la manipulación que se realiza a sus residuos que generan por sus actividades, y lo consideran un tema a desarrollar a profundidad con la finalidad de brindar una

seguridad al personal médico, e incentivar a la salud laboral de acuerdo al medio ambiente y su protección para así mejorar la potencialidad que los profesionales de la salud tienen para brindar en los servicios de atención a la comunidad, es así que, hay que tener en cuenta de que hay reglas y normas que rigen en los establecimientos para asegurar condiciones y un procedimiento de gestión y manipulación de los residuos de manera eficiente, controlando los factores de riesgos que se originan al no contar con un sistema adecuado para el tratamiento de estos residuos, desde ese enfoque se evitan contactos con estos insumos infectados o biocontaminados con personas ajenas a su tratamiento, evitando las infecciones o contagios de patógenos, es por ello que a través de un Plan de manejo ambiental de los RR.SS., proceso por el cual consta de etapas se evidenciará todo el proceso de tratamiento desde una adecuada disposición final. Por lo tanto, se consideró las condiciones del Hospital que es un espacio donde tiene la potencialidad de riesgo y peligrosidad, que a simple vista no se puede identificar agentes infecciosos pero tras un adecuado análisis se podría encontrar, esto se debe a normas de bioseguridad que rigen en el interior de los nosocomios, es necesario que el sector de salud, conjuntamente con el MINAM y la municipal; deberían realizar estrategias conjuntas de gestión ambiental; con la finalidad de prevenir consecuencias de los RSH en la integridad de los pacientes y el medioambiente. Por lo tanto, es obligatorio que, en el Hospital San José de Chíncha, se debe realizar una evaluación ambiental que permita conjuntamente con la normatividad vigente realizar un plan de gestión ambiental de estos RSH.

La investigación tiene los siguientes objetivos, principal: Generar una propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022; específicos: Determinar las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022; y verificar el cumplimiento de los protocolos en la manipulación y manejo de los residuos sólidos hospitalarios del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

El estudio se encuentra distribuido por capítulos, en el I capítulo se presenta la introducción; en esta parte se analiza la realidad problemática a través de un contexto internacional, nacional y local así como la presentación de los problemas, objetivos e hipótesis; en el II capítulo tenemos la estrategia metodológica que presenta el diseño del tipo, nivel y enfoque de la investigación, la población y muestra y las técnicas e

instrumentos empleados; en el III capítulo se presentan los resultados a través de tablas y gráficos, en el IV capítulo tenemos la discusión de resultados donde se compara los hallazgos de este estudio con las investigaciones previas y similares a esta investigación, en el capítulo V se presenta las conclusiones, en un VI capítulo las recomendaciones y finalmente en el VII las referencias bibliográficas que se utilizaron para darle sustento teórico y científico al estudio; por último en el VIII capítulo los anexos, que es la información complementaria de la investigación.

II.- ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la investigación

El tipo de investigación fue descriptivo de corte transversal

Diseño No experimental

Nivel Descriptivo.

2.2. Población, muestra y muestreo

Población:

Personal de las diferentes áreas asistenciales del Hospital San José de Chíncha.

Muestra:

Se utilizará el tipo de muestreo aleatorio simple, de acuerdo a la formula siguiente:

$$n_o = \frac{N \times Z^2 \times \sigma^2}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times \sigma^2}$$

Donde:

n_o = tamaño de muestra

N = número de viviendas

Z = nivel de confianza

e = límite de error

σ^2 = proporción esperado

2.3. Técnica e instrumento de recojo de información

Se empleó:

- Análisis y sistematización de fuentes documentales
- Observación directa
- Observación cuantitativa del manejo de los RSH
- Entrevistas a los trabajadores y funcionarios del hospital

Instrumentos

- Fichas bibliográficas
- Formato de Check list
- Cuestionario
- Guía de observación

2.4. Procedimiento de recolección de datos

- Paquete estadístico SPS
- Los resultados se presentarán en cuadros y gráficas, de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

Los resultados se presentaron en cuadros y gráficas, de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

2.5. Técnica de procesamiento, análisis e interpretación

Por las características de la investigación, se diseñarán y aplicaron las siguientes etapas:

Etapas 1:

Revisión bibliográfica de los antecedentes internacionales, nacionales y locales, asimismo para las definiciones conceptuales de:

- Residuos sólidos hospitalarios (RSH)
- Protocolos de seguridad
- Planes de manejo de los RSH
- Normativa nacional e internacional

Etapas 2:

Sistematización de la información en fichas textuales.

Etapas 3:

Formulación del problema, en relación a la situación problemática

Etapas 4:

Definición de objetivos, se formulará la planeación estratégica para determinar las características de peligrosidad y manejo de los RSH.

Etapas 5:

Evaluación de las bases teóricas y su relación con los objetivos de la investigación.

Etapa 6:

Trabajo de Campo, mediante la observación y registro de datos en un formato de Check list de las diferentes etapas en el manejo de los RSH y aplicación de encuestas a los trabajadores y funcionarios del hospital.

Etapa 7:

Sistematización de las encuestas y contrastación de hipótesis por el estadístico Chi cuadrado y formulación del plan de manejo ambiental de los RSH.

Etapa 8:

Elaboración de conclusiones, recomendaciones y entrega del informe final.

2.6. Ámbito de estudio

La investigación se realizó en el Hospital San José de Chíncha – Provincia de Chíncha – Región Ica.

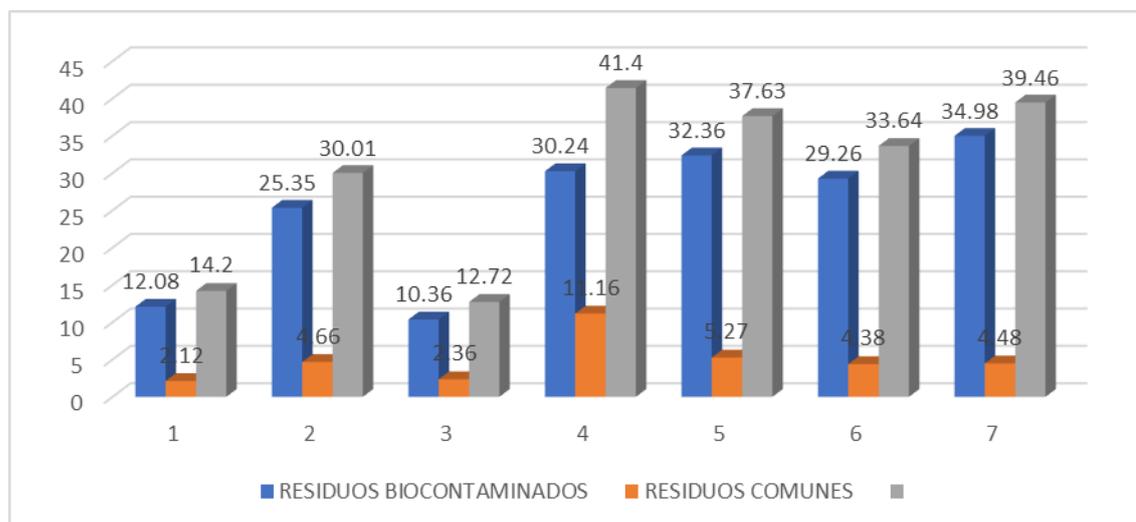
III.- RESULTADOS

Tabla 01

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de medicina del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	12.08	2.12	14.2
2	6/12/2022	25.35	4.66	30.01
3	7/12/2022	10.36	2.36	12.72
4	8/12/2022	30.24	11.16	41.4
5	9/12/2022	32.36	5.27	37.63
6	10/12/2022	29.26	4.38	33.64
7	11/12/2022	34.98	4.48	39.46
TOTAL		174.63	34.43	209.06
PROM.		24.95	4.92	29.87

Fuente: Caracterización de residuos en Hospital San José de Chincha

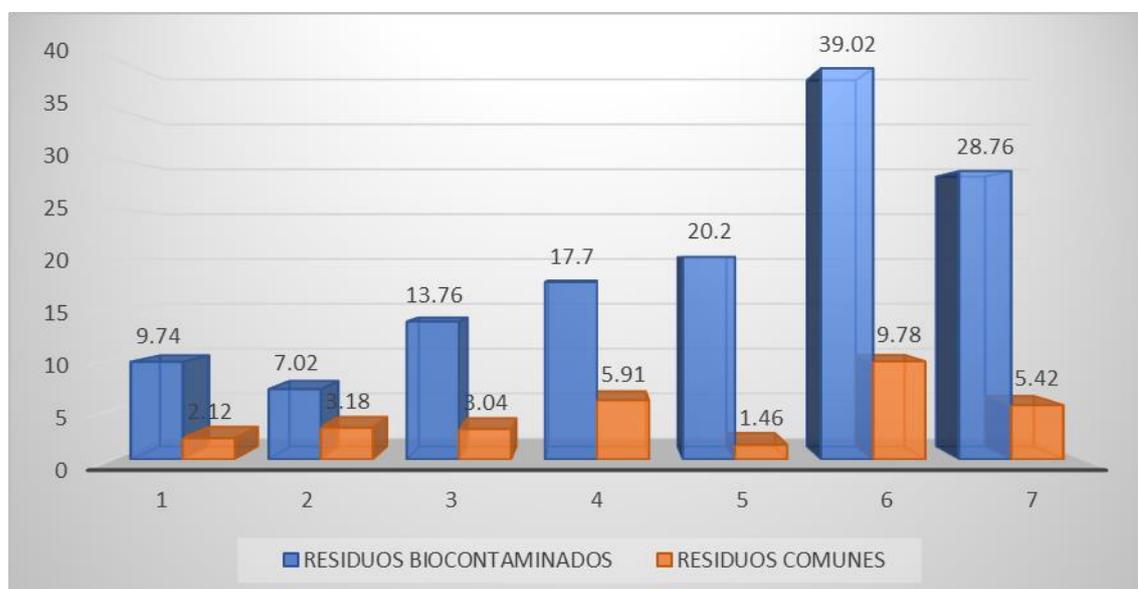


En la tabla N° 1 del Servicio de Medicina se aprecia un total de 174.63 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 34.43 Kg; haciendo un total de 209.06 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de medicina y con un promedio total de 29.87 identificándose el día 7 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 02

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de cirugía del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	9.74	2.12	11.86
2	6/12/2022	7.02	3.18	10.2
3	7/12/2022	13.76	3.04	16.8
4	8/12/2022	17.7	5.91	23.61
5	9/12/2022	20.2	1.46	21.66
6	10/12/2022	39.02	9.78	48.8
7	11/12/2022	28.76	5.42	34.18
TOTAL		136.2	30.91	167.11
PROM.		19.46	4.42	23.87

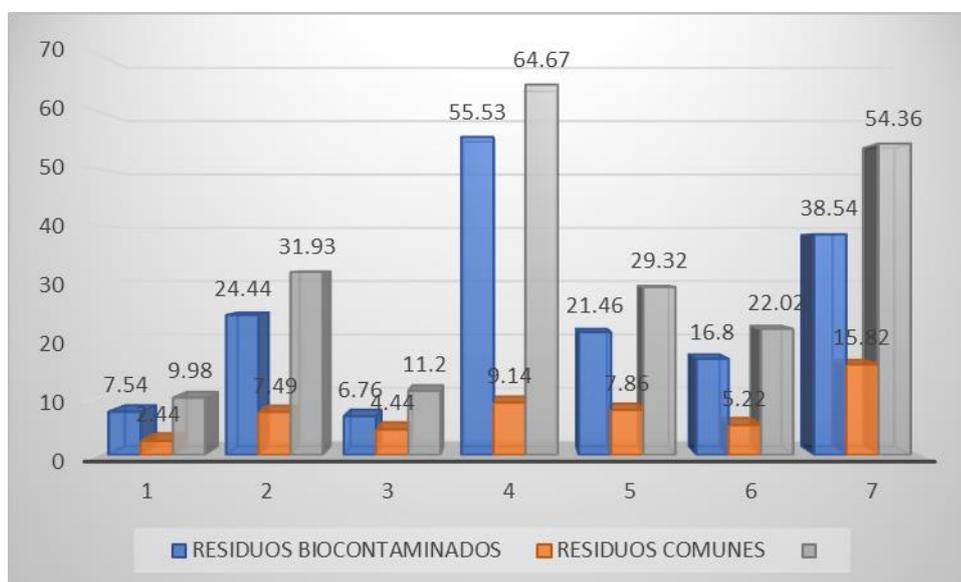


En la tabla N° 02 del Servicio de cirugía se aprecia un total de 136.2 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 30.91 Kg; haciendo un total de 167.11 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de cirugía y con un promedio total de 23.87 identificándose el día 6 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 03

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de ginecología del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	7.54	2.44	9.98
2	6/12/2022	24.44	7.49	31.93
3	7/12/2022	6.76	4.44	11.2
4	8/12/2022	55.53	9.14	64.67
5	9/12/2022	21.46	7.86	29.32
6	10/12/2022	16.8	5.22	22.02
7	11/12/2022	38.54	15.82	54.36
TOTAL		171.07	52.41	223.48
PROM.		24.44	7.49	31.93



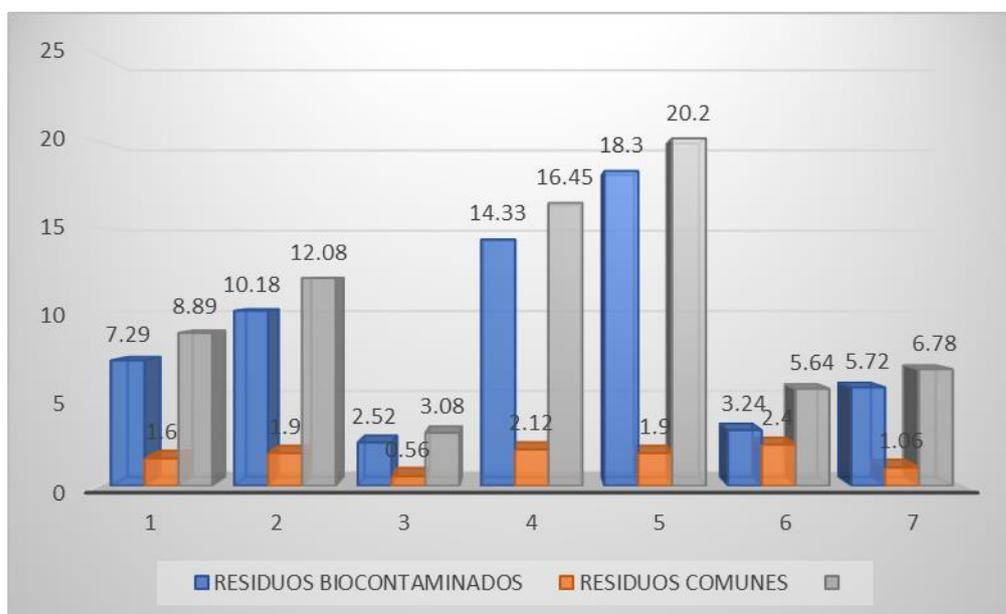
En la tabla N° 03 del Servicio de ginecología se aprecia la cantidad total de 171.07 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 52.41 Kg; haciendo un total de 223.48 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de ginecología y con un promedio total de 31.93

identificándose el día 04 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente los residuos comunes.

Tabla 04

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de pediatría del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	7.29	1.6	8.89
2	6/12/2022	10.18	1.9	12.08
3	7/12/2022	2.52	0.56	3.08
4	8/12/2022	14.33	2.12	16.45
5	9/12/2022	18.3	1.9	20.2
6	10/12/2022	3.24	2.4	5.64
7	11/12/2022	5.72	1.06	6.78
TOTAL		61.58	11.54	73.12
PROM.		8.80	1.65	10.45



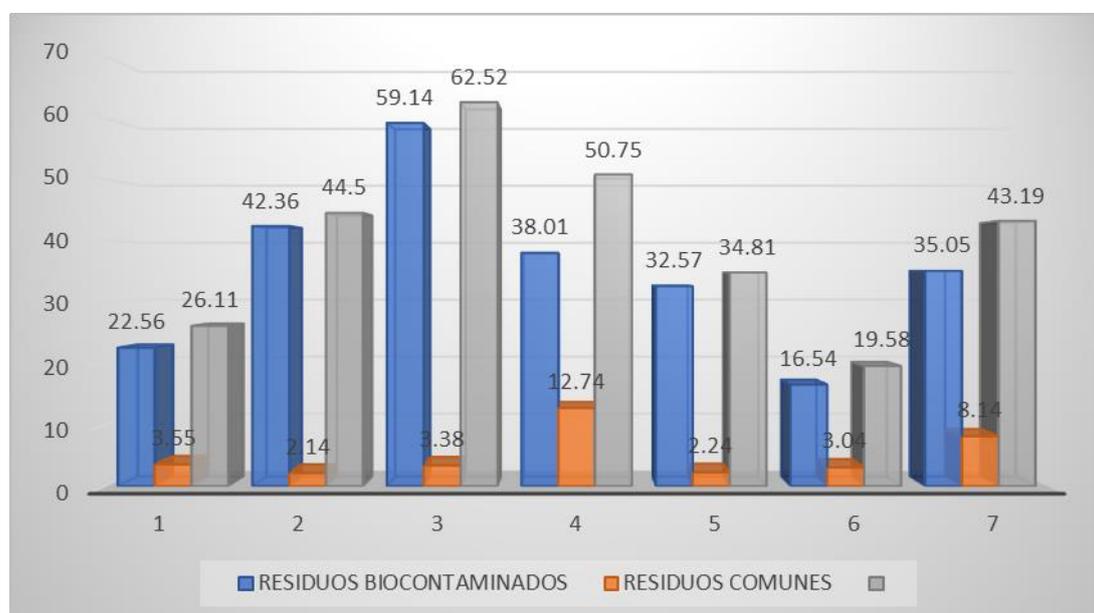
En la tabla N°04 del Servicio de pediatría se aprecia un total de 62.58Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 11.54 Kg; haciendo un total de 73.12 Kg de residuos sólidos

hospitalarios en el servicio de pediatría y con un promedio total de 10.45 identificándose el día 05 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 05

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de sala de operaciones del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	22.56	3.55	26.11
2	6/12/2022	42.36	2.14	44.5
3	7/12/2022	59.14	3.38	62.52
4	8/12/2022	38.01	12.74	50.75
5	9/12/2022	32.57	2.24	34.81
6	10/12/2022	16.54	3.04	19.58
7	11/12/2022	35.05	8.14	43.19
TOTAL		246.23	35.23	281.46
PROM.		35.18	5.03	40.21



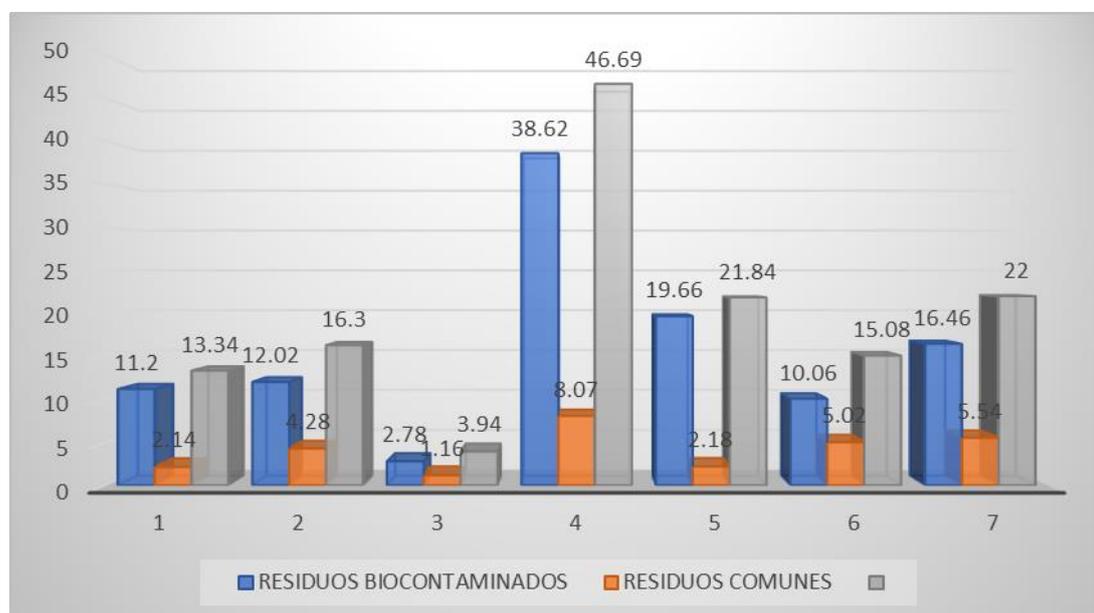
En la tabla N° 05 de sala de operaciones se aprecia un total de 246.23 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 35.23 Kg; haciendo un total de 281.46 Kg de residuos sólidos

hospitalarios en sala de operaciones y con un promedio total de 40.21 identificándose el día 03 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 06

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de centro obstétrico del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	11.2	2.14	13.34
2	6/12/2022	12.02	4.28	16.3
3	7/12/2022	2.78	1.16	3.94
4	8/12/2022	38.62	8.07	46.69
5	9/12/2022	19.66	2.18	21.84
6	10/12/2022	10.06	5.02	15.08
7	11/12/2022	16.46	5.54	22
TOTAL		110.8	28.39	139.19
PROM.		15.83	4.06	19.88

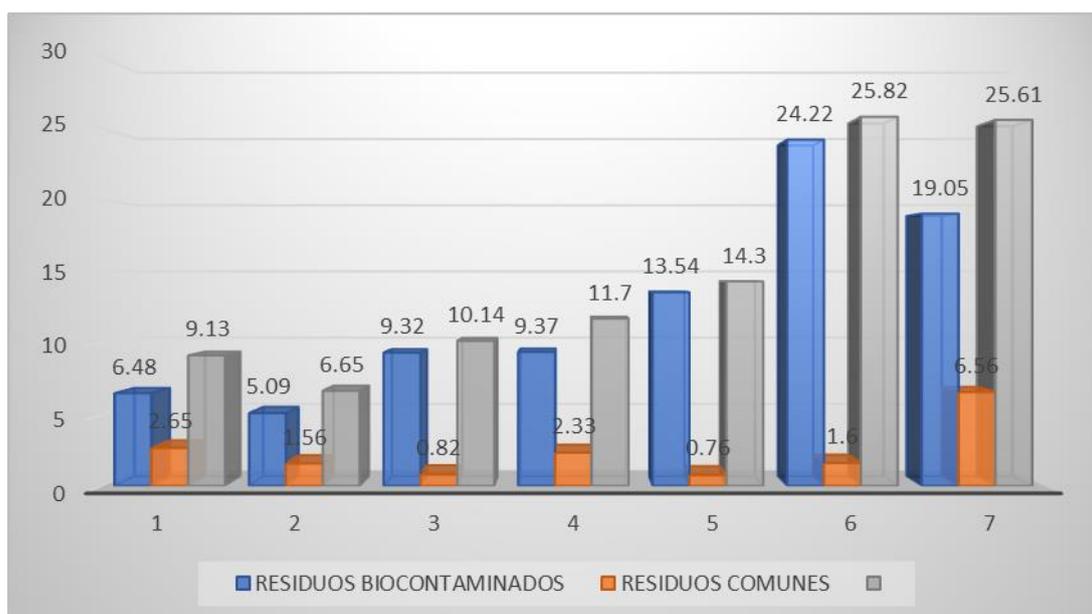


En la tabla N° 06 del Servicio de Obstetricia se aprecia un total de 110.80 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 28.39 Kg; haciendo un total de 139.19 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de Obstetricia y con un promedio total de 19.88 identificándose el día 04 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 07

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de UCIM del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	6.48	2.65	9.13
2	6/12/2022	5.09	1.56	6.65
3	7/12/2022	9.32	0.82	10.14
4	8/12/2022	9.37	2.33	11.7
5	9/12/2022	13.54	0.76	14.3
6	10/12/2022	24.22	1.6	25.82
7	11/12/2022	19.05	6.56	25.61
TOTAL		87.07	16.28	103.35
PROM.		12.44	2.33	14.76

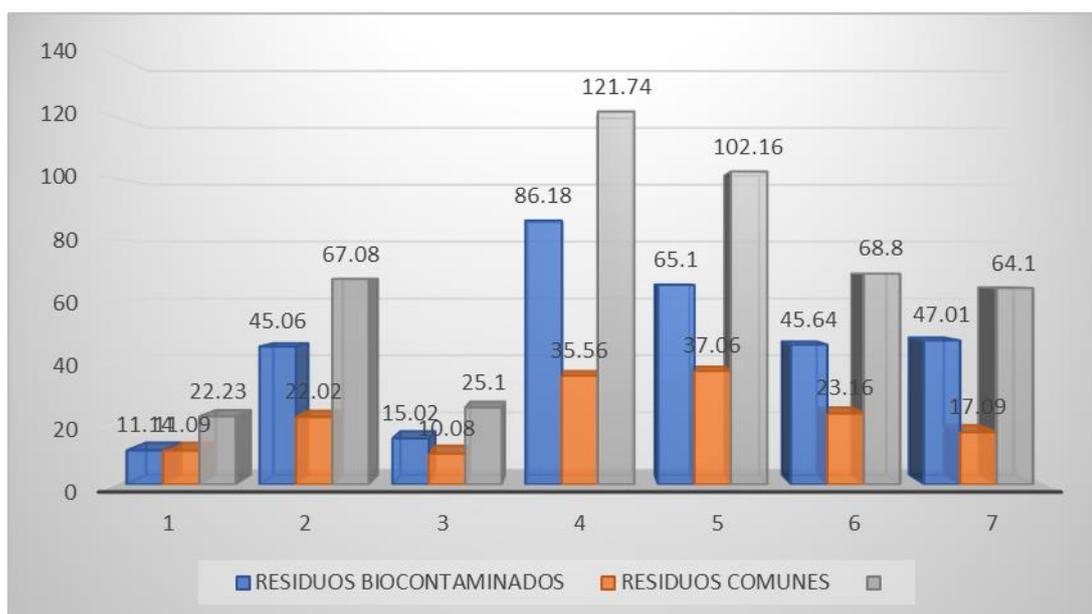


En la tabla N° 07 del Servicio de UCIM se aprecia un total de 87.07 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 16.28 Kg; haciendo un total de 103.35 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de cirugía y con un promedio total de 14.76 identificándose el día 6 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 08

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de emergencia del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	11.14	11.09	22.23
2	6/12/2022	45.06	22.02	67.08
3	7/12/2022	15.02	10.08	25.1
4	8/12/2022	86.18	35.56	121.74
5	9/12/2022	65.1	37.06	102.16
6	10/12/2022	45.64	23.16	68.8
7	11/12/2022	47.01	17.09	64.1
TOTAL		315.15	156.06	471.21
PROM.		45.02	22.29	67.32

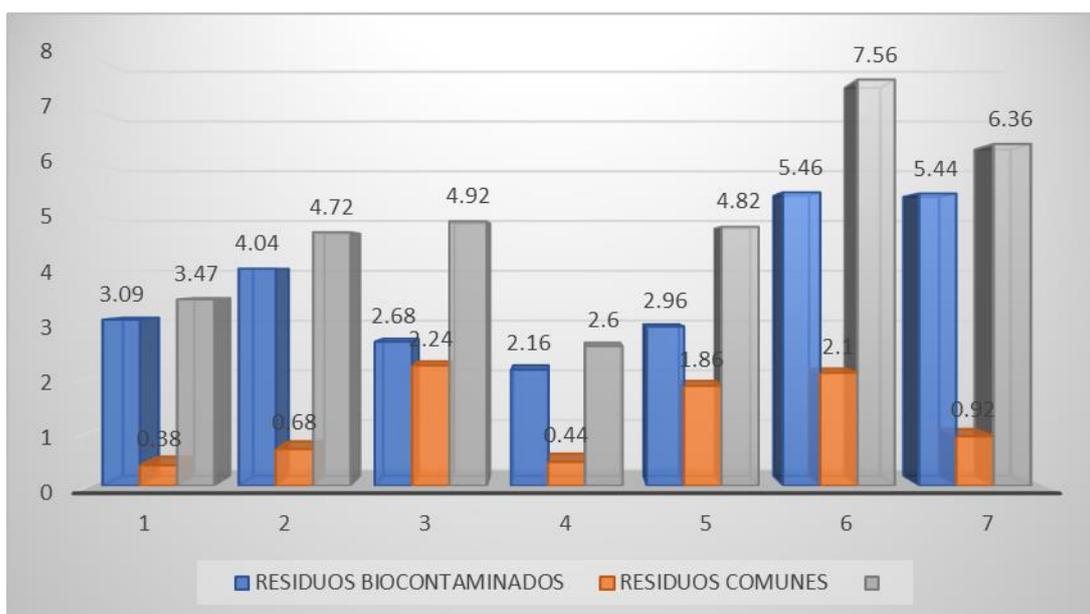


En la tabla N° 08 del Servicio de emergencia se aprecia un total de 315.15 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 156.06 Kg; haciendo un total de 471.21 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de emergencias y con un promedio total de 67.32 identificándose el día 04 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 09

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de laboratorio del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	3.09	0.38	3.47
2	6/12/2022	4.04	0.68	4.72
3	7/12/2022	2.68	2.24	4.92
4	8/12/2022	2.16	0.44	2.6
5	9/12/2022	2.96	1.86	4.82
6	10/12/2022	5.46	2.1	7.56
7	11/12/2022	5.44	0.92	6.36
TOTAL		25.83	8.62	34.45
PROM.		3.69	1.23	4.92

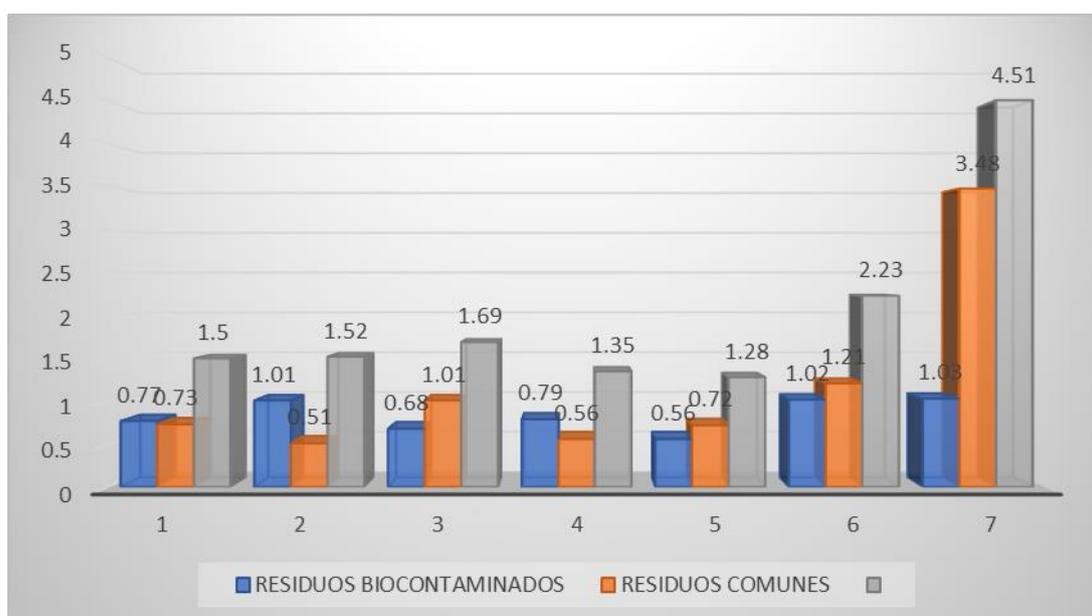


En la tabla N° 09 del Servicio de laboratorio se aprecia un total de 25.83 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 8.62 Kg; haciendo un total de 34.45 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de laboratorio y con un promedio total de 4.92 identificándose el día 6 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 10

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de Radiografías del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	0.77	0.73	1.5
2	6/12/2022	1.01	0.51	1.52
3	7/12/2022	0.68	1.01	1.69
4	8/12/2022	0.79	0.56	1.35
5	9/12/2022	0.56	0.72	1.28
6	10/12/2022	1.02	1.21	2.23
7	11/12/2022	1.03	3.48	4.51
TOTAL		5.86	8.22	14.08
PROM.		0.84	1.17	2.01

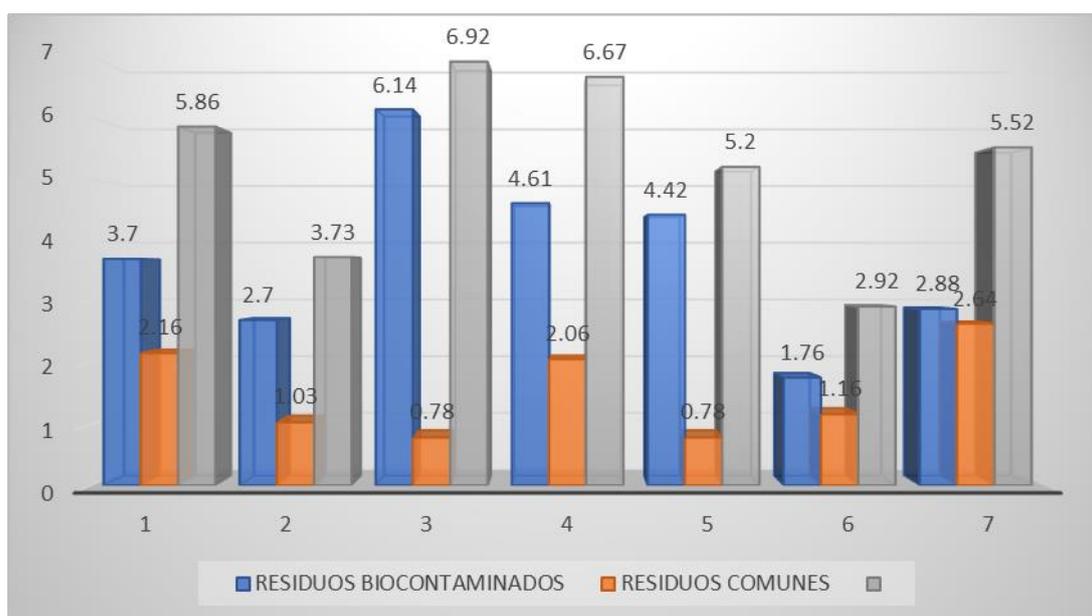


En la tabla N° 10 del Servicio de radiografía se aprecia un total de 5.86 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 8.22 Kg; haciendo un total de 14.08 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de radiografías y con un promedio total de 2.01 identificándose el día 07 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSC.

Tabla 11

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de UCI -NEO del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	3.7	2.16	5.86
2	6/12/2022	2.7	1.03	3.73
3	7/12/2022	6.14	0.78	6.92
4	8/12/2022	4.61	2.06	6.67
5	9/12/2022	4.42	0.78	5.2
6	10/12/2022	1.76	1.16	2.92
7	11/12/2022	2.88	2.64	5.52
TOTAL		26.21	10.61	36.82
PROM.		3.74	1.52	5.26

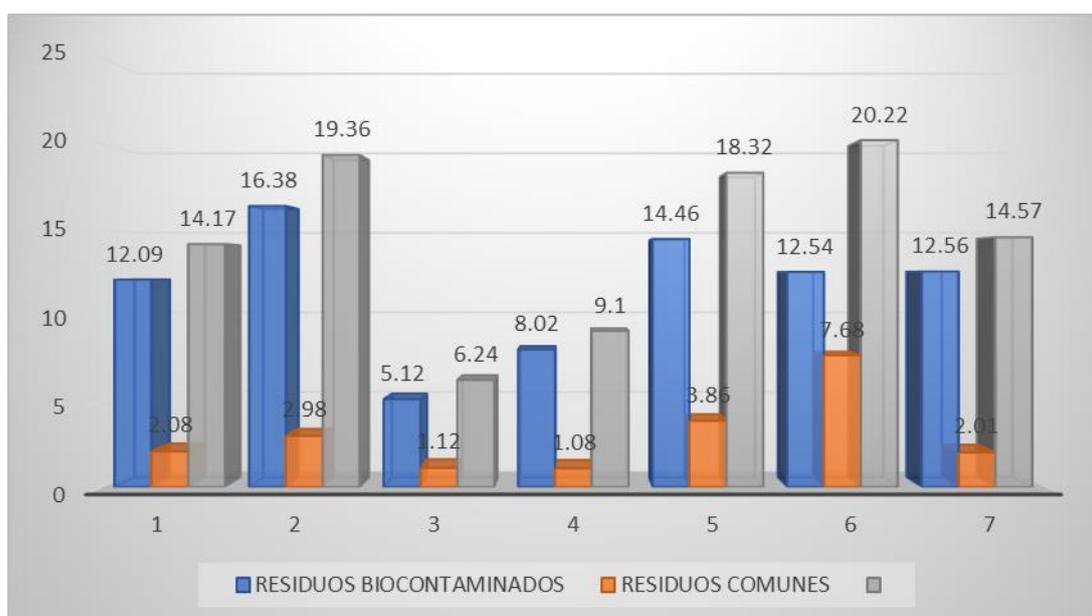


En la tabla N° 11 del Servicio de UCI_NEO se aprecia un total de 26.21 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 10.61 Kg; haciendo un total de 36.82 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de UCI-NEO y con un promedio total de 5.26 identificándose el día 03 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 12

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el servicio de UCI -ADULTOS del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	12.09	2.08	14.17
2	6/12/2022	16.38	2.98	19.36
3	7/12/2022	5.12	1.12	6.24
4	8/12/2022	8.02	1.08	9.1
5	9/12/2022	14.46	3.86	18.32
6	10/12/2022	12.54	7.68	20.22
7	11/12/2022	12.56	2.01	14.57
TOTAL		81.17	20.81	101.98
PROM.		11.60	2.97	14.57

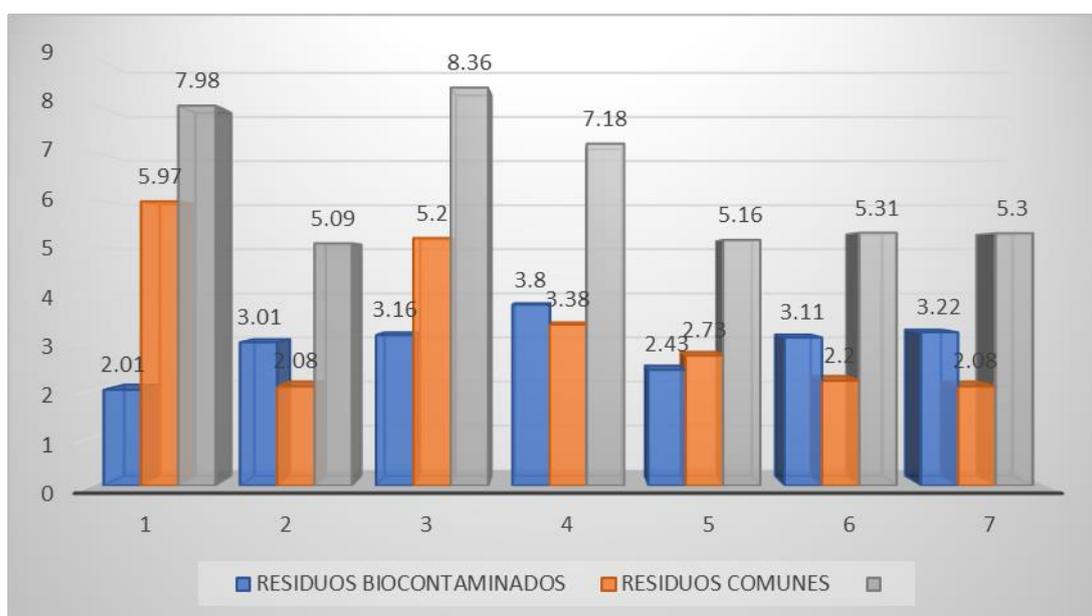


En la tabla N° 12 del Servicio de UCI-Adultos se aprecia un total de 81.17 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 20.81 Kg; haciendo un total de 101.98 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de UCI-Adultos y con un promedio total de 14.57 identificándose el día 6 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 13

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera las oficinas administrativas del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	2.01	5.97	7.98
2	6/12/2022	3.01	2.08	5.09
3	7/12/2022	3.16	5.2	8.36
4	8/12/2022	3.8	3.38	7.18
5	9/12/2022	2.43	2.73	5.16
6	10/12/2022	3.11	2.2	5.31
7	11/12/2022	3.22	2.08	5.3
TOTAL		20.74	23.64	44.38
PROM.		2.96	3.38	6.34

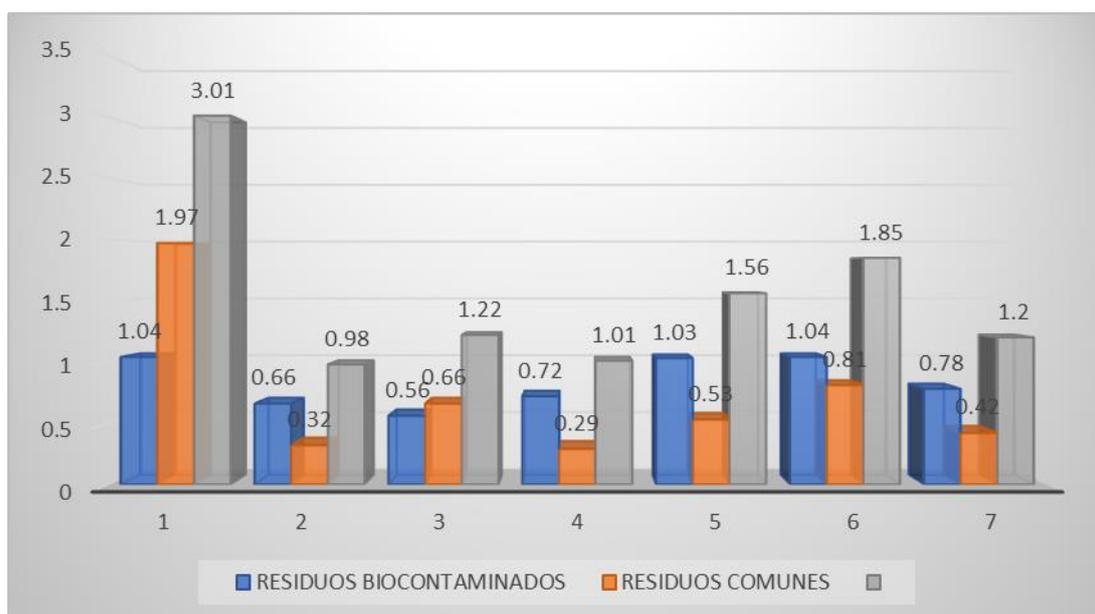


En la tabla N° 13 de las oficinas administrativas se aprecia un total de 20.74 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 23.64 Kg; haciendo un total de 44.38 Kg de residuos sólidos hospitalarios en las oficinas administrativas y con un promedio total de 6.34 identificándose el día 03 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSC.

Tabla 14

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	1.04	1.97	3.01
2	6/12/2022	0.66	0.32	0.98
3	7/12/2022	0.56	0.66	1.22
4	8/12/2022	0.72	0.29	1.01
5	9/12/2022	1.03	0.53	1.56
6	10/12/2022	1.04	0.81	1.85
7	11/12/2022	0.78	0.42	1.2
TOTAL		5.83	5	10.83
PROM.		0.83	0.71	1.55

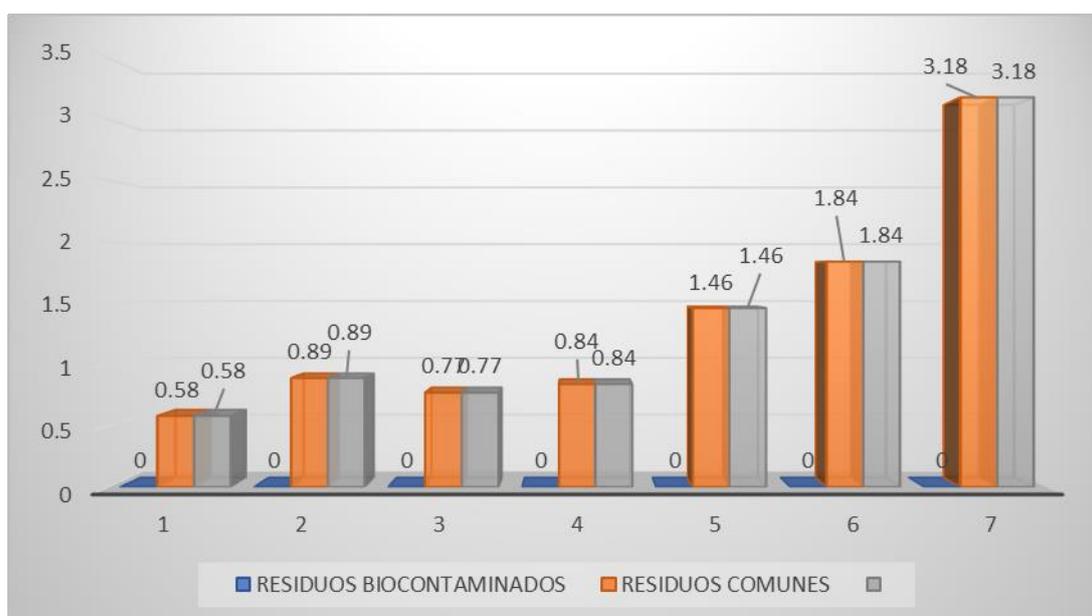


En la tabla N° 14 del Servicio de medicina física y rehabilitación se aprecia un total de 5.83 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 5 Kg; haciendo un total de 10.83 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de medicina física y rehabilitación y con un promedio total de 1.55 identificándose el día 01 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSC.

Tabla 15

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera servicio de farmacia del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	0	0.58	0.58
2	6/12/2022	0	0.89	0.89
3	7/12/2022	0	0.77	0.77
4	8/12/2022	0	0.84	0.84
5	9/12/2022	0	1.46	1.46
6	10/12/2022	0	1.84	1.84
7	11/12/2022	0	3.18	3.18
TOTAL		0	9.56	9.56
PROM.		0.00	1.37	1.37

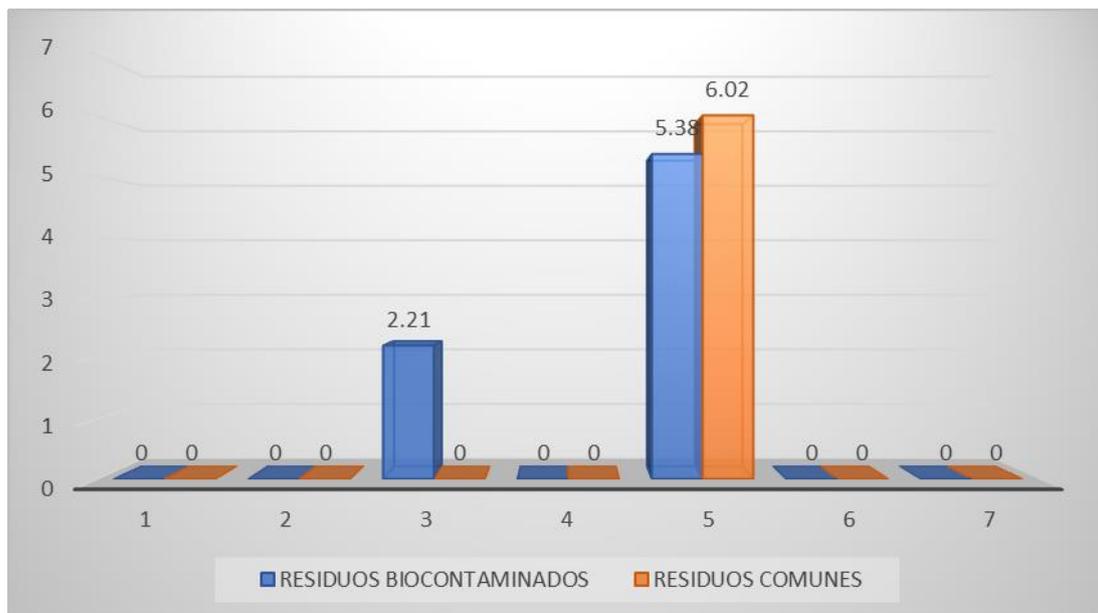


En la tabla N° 15 del Servicio de farmacia se aprecia un total de 0 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 9.56 Kg; haciendo un total de 9.56 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de farmacia y con un promedio total de 1.37 identificándose el día 6 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSC.

Tabla 16

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el área de morgue del Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	0	0	0
2	6/12/2022	0	0	0
3	7/12/2022	2.21	0	2.21
4	8/12/2022	0	0	0
5	9/12/2022	5.38	6.02	11.4
6	10/12/2022	0	0	0
7	11/12/2022	0	0	0
TOTAL		7.59	6.02	13.61
PROM.		1.08	0.86	1.94

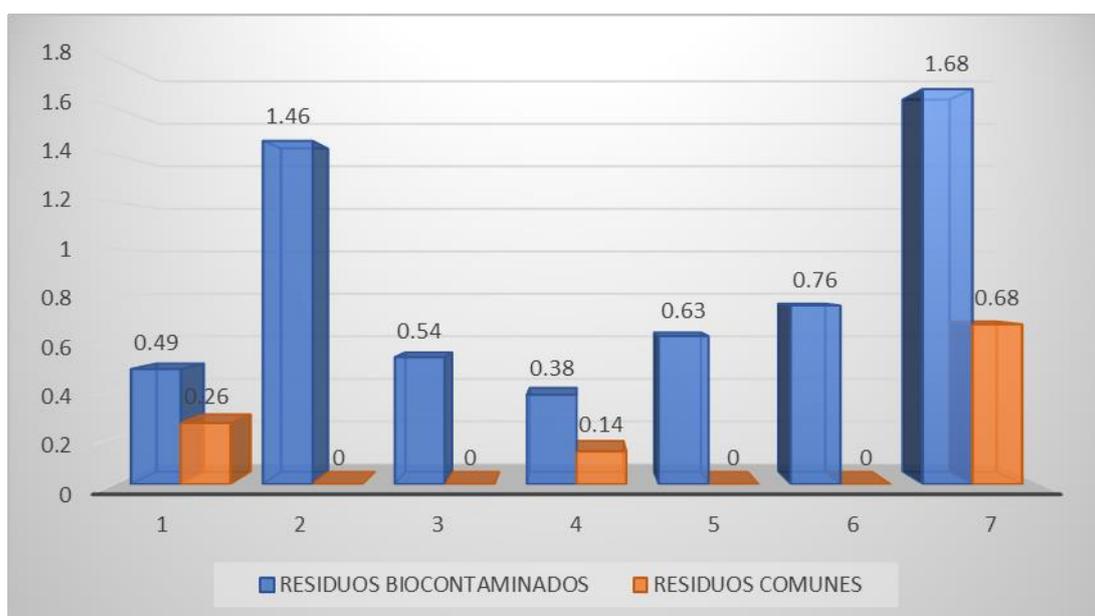


En la tabla N° 16 del Servicio de la Morgue se aprecia un total de 7.59 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 6.02 Kg; haciendo un total de 13.61 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de la Morgue y con un promedio total de 1.94 identificándose el día 05 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSC.

Tabla 17

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el área de residuos sólidos del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS	RESIDUOS	TOTAL
		BIOCONTAMINADOS	COMUNES	
		Kg.	Kg.	
1	5/12/2022	0.49	0.26	0.75
2	6/12/2022	1.46	0	1.46
3	7/12/2022	0.54	0	0.54
4	8/12/2022	0.38	0.14	0.52
5	9/12/2022	0.63	0	0.63
6	10/12/2022	0.76	0	0.76
7	11/12/2022	1.68	0.68	2.36
TOTAL		5.94	1.08	7.02
PROM.		0.85	0.15	1.00

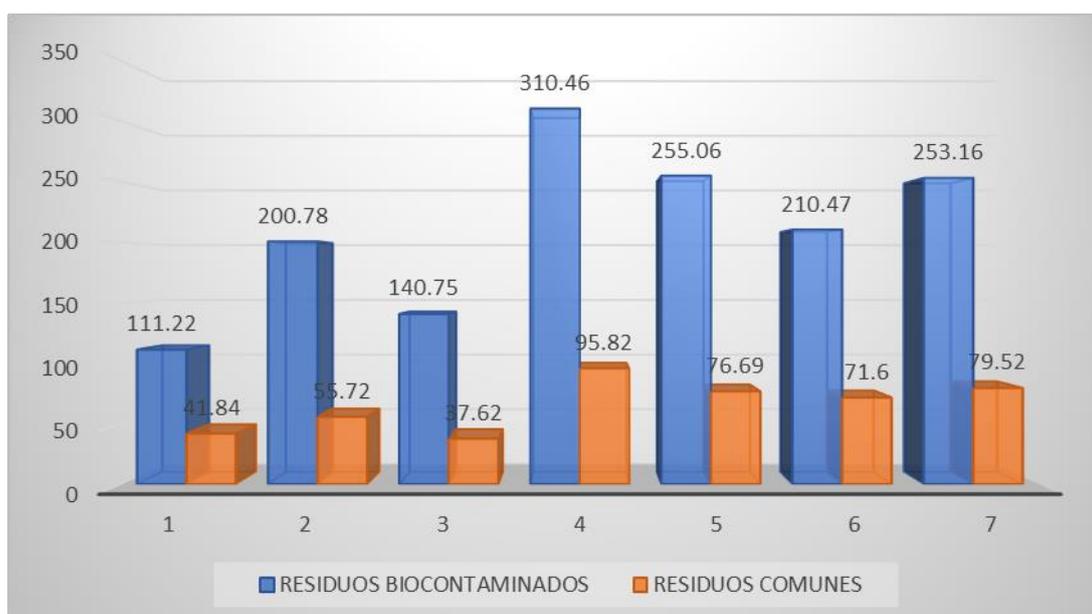


En la tabla N° 17 del Servicio de RR.SS se aprecia un total de 5.94 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 1.08 Kg; haciendo un total de 7.02 Kg de residuos sólidos hospitalarios en el servicio de RR.SS. y con un promedio total de 1.00 identificándose el día 07 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

Tabla 18

Resultados de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios totales que genera el Hospital San José de Chincha, Ica, 2022.

DIA	FECHA	RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	RESIDUOS COMUNES	TOTAL
		Volumen total Kg.	Volumen total Kg.	
1	5/12/2022	111.22	41.84	153.06
2	6/12/2022	200.78	55.72	256.5
3	7/12/2022	140.75	37.62	178.37
4	8/12/2022	310.46	95.82	406.28
5	9/12/2022	255.06	76.69	331.75
6	10/12/2022	210.47	71.6	282.07
7	11/12/2022	253.16	79.52	332.68
TOTAL		1481.9	458.81	1940.71
TOTAL %.		76.36	23.64	100%



En la tabla N° 18 se aprecia la cantidad total que genera el Hospital San José de Chincha, un total de 1481.90 Kg de residuos sólidos biocontaminados (RSB) durante siete días y los residuos sólidos comunes (RSC) alcanzaron un 458.8 Kg; haciendo un total de 1940.71 Kg de residuos sólidos hospitalarios del hospital y con un promedio total de 100% identificándose el día 04 el de mayor cantidad de RSH siendo el más frecuente el RSB.

IV.- DISCUSIÓN

Con los hallazgos encontrados en este estudio se da cumplimiento a los objetivos como fueron medir la cantidad y caracterizar a los residuos sólidos hospitalarios, por lo tanto, es necesario que se tengan en cuenta las normas sobre gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios establecidos por el MINSA,

En esta investigación se evidenciaron que el más frecuente son los residuos biocontaminados y residuos comunes con un total de 76,36% seguido por los residuos hospitalarios comunes que corresponde a un 23,64%; con estos resultados podemos mejorar investigaciones futuras direccionadas a la mitigación y reducción de RSH. También es necesario indicar, que se ha producido un total de 1481.9 Kg de RSB y 458.81 Kg de RSC.

Esta situación deja claro que no se están cumpliendo con la normativa vigente y comparado con otros estudios como el de

Es necesario implementar una Propuesta de manejo de residuos hospitalarios para equilibrar las potencialidades y mejorar el manejo los mismos en aras de dar cumplimiento a la Ley y otras normativas que regulan el manejo de RSH, de esa forma se reducirá el impacto ambiental en el lugar de estudios. Así también beneficiara a los usuarios, pacientes, personal administrativo, técnico y sanitario quienes tendrán más seguridad laboral.

El estudio también señala que el resultado es mas frecuente en el día 4 (8/12/2022) y seguido por el día 7 (11/12/2022) donde se evidencia una generación de 406.28 kg de RSH en el día 4 y 332.68 Kg de RSH en el día 7. Separando por la característica del residuo se evidencia que el día de mayor obtención de RSB fue el día 4 y de mayor obtención de RSC también fue el día 4.

Por otro lado, se ha estimado que el día 2 (6/12/2022) tiene menor cantidad de RSH representado por 256.5 Kg y el día 6 (10/12/2022) con 282.07 Kg. Disgregando en RSB se evidencia que el día 1 (5/12/2022) se alcanzó 111.22 Kg y en lo que se refiere a los

RSC es el día 3 (7/12/2022) que se obtuvo menor cantidad de estos residuos. Identificándose como el de mayor generación de RSH el servicio de emergencia.

Propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chincha, Ica, 2022

El estudio busco la propuesta de un plan de manejo ambiental que reúna las normas del Ministerio de salud para manejar adecuadamente los residuos hospitalarios según la normativa actual.

En ese contexto es necesario que se proponga una cultura de prevención IE reducción de residuos sólidos en el ambiente hospitalario y contribuir con la mitigación del impacto sobre la salud y el ambiente.

Entonces la propuesta desarrollara la parte introductoria, la finalidad, su caracterización funcional, la visión, misión, así también la política ambiental alineada con su marco legal en un ámbito de aplicación. Por otro lado, también se dará sustento con un marco teórico sus respectivos objetivos.

Será necesario incluir la descripción de todas las actividades que se ejecutan en el hospital dentro de ella: la estructura organizacional, el componente de salud ambiental, los servicios generales, el servicio de limpieza, un comité de manejo de residuos sólidos y las funciones del respectivo comité específicamente para manejar los residuos hospitalarios.

Por otro lado, se debe considerar las tipologías de residuos hospitalarios existentes teniendo en cuenta el nuevo contexto coyuntural por pos pandemia, sumado a ello el ciclo que corresponde a este manejo de residuos, las etapas, el rol que cumplen las autoridades, el acopio final su recolección y tratamiento.

Para iniciar con la propuesta del plan de manejo de los residuos hospitalarios se requiere llevar a cabo un diagnóstico que identifique los criterios técnicos y administrativos, así como la cantidad de residuos generados por cada atención al paciente alineado al aspecto administrativo que se produce dentro de la institución hospitalaria.

Se sabe que frecuentemente se incurre a un inadecuado manejo y disposición final del residuo sólido hospitalario generando un gran problema que perjudica la salud pública de los pacientes del personal sanitario y administrativo y de la población en general, siendo necesario que se ejecutó la propuesta del plan para dar solución a los diversos problemas identificados en alineación con los objetivos estratégicos de la institución; en ese sentido la propuesta está dirigida a implementar los procedimientos óptimos en la elaboración del plan de manejo ambiental de residuos sólidos hospitalarios.

El diseño del plan de residuos sólidos hospitalarios contará con especialistas que conforman el Comité Técnico ambiental quienes serán representantes de diversas áreas del hospital, ese comité tendrá reuniones precisas y concretas sin percepción de incentivo económico.

Analizando el costo beneficio de esta propuesta donde se propone por conveniente implementar la propuesta del plan de manejo de residuos sólidos a fin de interceptar los problemas existentes en este ámbito y prevenir daños irreversibles en la salud de los trabajadores ni pacientes, teniendo como premisa la frecuencia de diversos problemas arraigados desde años anteriores y que hasta ahora no se encuentran solución, situación que permite coadyuvar con mayor esfuerzo para conservar nuestro ambiente y en beneficio de toda la población.

V.- CONCLUSIONES

Partir de los objetivos propuestos se generaron las conclusiones:

La evaluación situacional identificó que existen dos tipos de residuos en el hospital San José de Chíncha entre ellos tenemos los residuos sólidos biocontaminados y residuos sólidos comunes. Como a partir de esta identificación se procedió a caracterizar cada uno de estos residuos.

Se caracterizó y se cuantificó los residuos sólidos, encontrándose que la mayor presencia corresponde a los residuos sólidos hospitalarios biocontaminados con un 76,36% seguido por los residuos hospitalarios comunes que corresponde a un 23,64%; con estos resultados. También es necesario indicar, que se ha producido un total de 1481.9 Kg de RSB y 458.81 Kg de RSC. Siendo el servicio de emergencia el de mayor generación de RSH.

La cantidad más frecuente se produjo a mitad de semana 406.28 kg y la menor frecuencia se dio en el día 2.

Esta investigación hace evidente la necesidad de contar con un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para reducir las comorbilidades en la salud pública de la población.

VI.- RECOMENDACIONES

Se recomienda ampliar mas la investigación en futuros trabajos a fin de buscar nuevos indicadores que contribuyan al con el sistema.

Se debe generar responsabilidad en aquellas áreas las cuales gestionan de primera mano los desechos y los planes que ayuden a mejorar los procesos relacionados a esto, como la Unidad de Servicios Generales.

Se debe implementar el método del sistema de desinfección por autoclave con pre-triturado, ya que actualmente el hospital cuenta con estos equipos

Todos los trabajadores de acuerdo a sus labores y áreas deberán ser capacitados en temas referentes al manejo de desechos sólidos según como se genere y también en cumplir adecuadamente con un plan de contingencia.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Jang, Y. C., Lee, C., Yoon, O. S., & Kim, H. (2006). Medical waste management in Korea. *Journal of environmental management*, 80(2), 107-115.
- [2] J. Alvarracín Pelchor, N. Avila Andrade, and T. Cárdenas Contreras, “Manejo de los desechos hospitalarios por el personal de salud , Hospital Dermatológico Mariano Estrella, Cuenca, 2015,” Universidad de Cuenca, 2016.
- [3] Ranjbari, M., Esfandabadi, Z. S., Shevchenko, T., Chassagnon-Haned, N., Peng, W., Tabatabaei, M., & Aghbashlo, M. (2022). Mapping healthcare waste management research: Past evolution, current challenges, and future perspectives towards a circular economy transition. *Journal of hazardous materials*, 422, 126724. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126724>
- [4] Bamakan, S. M. H., Malekinejad, P., & Ziaei, M. (2022). Towards blockchain-based hospital waste management systems; applications and future trends. *Journal of Cleaner Production*, 131440. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131440>
- [5] Goswami, M., Goswami, P. J., Nautiyal, S. y Prakash, S. (2021). Desafíos y acciones para la gestión ambiental de desechos biomédicos durante la pandemia de COVID-19 en India. *Heliyon* , 7 (3), e06313.
- [6] Salcedo Landy, S. C. (2021). Caracterización de residuos sólidos hospitalarios y diseño de un plan de manejo en el Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Cuenca (Bachelor's thesis). Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca – Ecuador.
- [7] Letho, Z., Yangdon, T., Lhamo, C., Limbu, C. B., Yoezer, S., Jamtsho, T., ... & Tshering, D. (2021). Awareness and practice of medical waste management among healthcare providers in National Referral Hospital. *PloS one*, 16(1), e0243817.
- [8] Fernández Marín, W. L. (2019). Plan de manejo de residuos hospitalarios para el ESE Hospital San Martín de Porres del municipio de Chocontá Cundinamarca (Bachelor's thesis, Universidad El Bosque).
- [9] Saucedo, E. R. V., Feria, K. V. A., Iparraguirre, P. K. J., Ludeña, L. M., Marin, E. N., & Rivera, R. J. C. (2022). Gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 2359-2383.

- [10] Núñez, J. M. B., & Veintimilla, F. G. (2021). Caracterización e impacto del manejo de residuos sólidos hospitalarios del Centro de Salud Materno Infantil de Florencia de Mora: Characterization and impact of the solid hospital waste management of the Center for Maternal and Child Health of Florencia de Mora. *Revista Científica OGOLL*, 1(1), 61-85.
- [11] Alayo Velasquez, A. E., & Huaman Solano, K. S. (2021). Manejo de residuos sólidos hospitalarios para la mejora de la gestión ambiental del hospital “César Vallejo Mendoza”-Santiago de Chuco. Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/28280>
- [12] Córdova Olivera, L. A. (2021). Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en la Microred de Salud-Chupaca, 2021. Universidad Continental.
- [13] Martínez Rodríguez, A. L. (2019). Mitigación de residuos sólidos hospitalarios de la Clínica San Juan de Dios, Arequipa 2019. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- [14] Aung, T. S., Luan, S., & Xu, Q. (2019). Application of multi-criteria-decision approach for the analysis of medical waste management systems in Myanmar. *Journal of Cleaner Production*, 222, 733-745.
- [15] Agrawal, P., Kaur, G., & Kolekar, S. S. (2021). Investigation on biomedical waste management of hospitals using cohort intelligence algorithm. *Soft Computing Letters*, 3, 100008.
- [16] Capoor, MR y Parida, A. (2021). Gestión de desechos biomédicos y desechos sólidos en tiempos de covid-19: una revisión integral del escenario y las pautas nacionales e internacionales. *Revista de médicos de laboratorio* , 13 (02), 175-182.
- [17] Agbo, CC, Mahmoud, QH y Eklund, JM (abril de 2019). Tecnología Blockchain en el cuidado de la salud: una revisión sistemática. En *Salud* (Vol. 7, No. 2, p. 56). MDPI.
- [18] Bamakan, SMH, Malekinejad, P. y Ziaeeian, M. (2022). Hacia sistemas de gestión de residuos hospitalarios basados en blockchain; aplicaciones y tendencias futuras. *Revista de Producción más Limpia* , 131440.
- [19] Liu, F., Liu, H. Q., Wei, G. X., Zhang, R., Zeng, T. T., Liu, G. S., & Zhou, J. H. (2018). Characteristics and treatment methods of medical waste incinerator fly ash: A review. *Processes*, 6(10), 173.

- [20] Minoglou, M. , Gerassimidou, S. y Komilis, D. (2017). Generación de residuos sanitarios a nivel mundial y su dependencia de factores socioeconómicos y ambientales . *Sostenibilidad* , 9 (2), 220 . <https://doi.org/10.3390/su9020220>
- [21] Karliner, J. , Slotterback, S. , Boyd, R. , Ashby, B. , Steele, K. (2019). La huella climática de la atención médica: cómo contribuye el sector de la salud a la crisis climática mundial y las oportunidades para la acción . *Cuidado de la salud sin daño* . https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf .
- [22] Peng, J. , Wu, X. , Wang, R. , Li, C. , Zhang, Q. y Wei, D. (2020). Práctica de gestión de desechos médicos durante la nueva pandemia de coronavirus 2019-2020: experiencia en un hospital general . *Revista estadounidense de control de infecciones* , 48 (8), 918 – 921 . <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.05.035> [Crossref] , [PubMed] , [Web of Science ®]
- [23] Tadesse, M. L., & Dolamo, B. L. (2022). Assessment of healthcare waste management practices and associated factors in Addis Ababa City Administration Public Health Facilities. *Plos one*, 17(11), e0277209.
- [24] DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD SAN MARTÍN. Unidades de Gestión Territoriales de Salud. [Electrónico] San Martín: Oficina de Gestión de Servicios de Salud Bajo Mayo, 2021.
- [25] Mohan B. Gestión de residuos sólidos en Katmandú, Nepal: la anatomía del fracaso persistente. Tesis doctoral. Baltimore, MD: Universidad Johns Hopkins; 2009.
- [26] Ministerio del Ambiente - MINAM. Guía metodológica para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos. [Guía Metodológica] Lima: Ministerio del ambiente, 2018.
- [27] Quichiz, E. y Sanchez, J. (2020) Manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación. Lima: s.n., 2020.
- [28] Ministerio de Salud – MINSA (2018). R.M. N° 1295-2018/MINSA. Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234853/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__1295-2018-MINSA.PDF.

VIII.- ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO TEORICO	MÉTODOS
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cómo generar una propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS ¿Cómo determinar las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Generar una propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS: Determinar las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: La propuesta de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICOS: La determinación de las características y cantidad de residuos sólidos hospitalarios que genera el</p>	<p>Variable Independiente Gestión ambiental de residuos hospitalarios</p> <hr/> <p>Variable dependiente: Hospital San José de Chíncha</p> <p>Variable interviniente Características y volumen de los RSH.</p>	<p>Plan de manejo de residuos solidos</p> <p>Residuos Hospitalarios</p>	<p>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo No experimental</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo</p> <p>MUESTRA: Personal de las diferentes áreas asistenciales del Hospital San José</p>

<p>Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022?</p> <p>¿Cómo verificar el cumplimiento de los protocolos en la manipulación y manejo de los residuos sólidos hospitalarios del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022?</p>	<p>verificar el cumplimiento de los protocolos en la manipulación y manejo de los residuos sólidos hospitalarios del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.</p>	<p>Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022, influye significativamente en su manejo integral.</p> <p>La verificación del cumplimiento de los protocolos en la manipulación y manejo de los residuos sólidos hospitalarios, influye significativamente en el conocimiento de los trabajadores del Hospital San José de Chíncha, Ica, 2022.</p>			<p>de Chíncha.</p>
---	---	---	--	--	--------------------

ANEXO 02: INSTRUMENTO

		RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	RESIDUOS COMUNES	
DIA	FECHA	Kg.	Kg.	TOTAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
TOTAL				
PROM.				

		RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	RESIDUOS COMUNES	
DIA	FECHA	Volumen total Kg.	Volumen total Kg.	TOTAL
1	5/12/2022			
2	6/12/2022			
3	7/12/2022			
4	8/12/2022			
5	9/12/2022			
6	10/12/2022			
7	11/12/2022			
TOTAL				
TOTAL %.				

Reporte de similitud

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	18%	5%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Coventry University Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
9	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%