



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para disminuir
riesgos en salud y ambiente frente a la coyuntura COVID -19 del
Hospital II-2 Tarapoto

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Ambiental

AUTORA:

Sanchez Fasanando, Fiorella (ORCID: 0000-0001-6988-6856)

ASESOR:

Dr. Ponce Ayala, José Elías (ORCID: 0000-0002-0190-3143)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos

TARAPOTO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi amado hijo Santiago por siempre creer en mí y brindarme su apoyo incondicional, comprensión y su amor. A mi madre por ser mi fuente de motivación para seguir superándome con sus palabras de apoyo siempre estuvieron a mi lado dándome las fuerzas para culminar mi carrera.

Fiorella.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mi Madre, por permitirme culminar mi carrera, cada momento vivido durante estos años son simplemente aprendizaje. Agradezco a mis hermanos por su incondicional apoyo en todo este proceso de llegar a la meta cumplida. Agradezco a mi asesor Andy Lozano Chung por todo su apoyo, y a la Universidad César Vallejo por todas las facilidades que nos brindaron. En primer lugar, agradezco a la gran mente universal “Dios” por haberme permitido coincidir en este nuevo aprendizaje. A mi hijo Santiago, quien día a día me fortalece con su sonrisa y me contagia de su energía para pensar que sí podré lograr todas mis metas y descubrir mi propósito en la vida. A mi papá que está en el cielo que me guió cada día sus consejos y su apoyo para seguir en el camino de mis sueños.

La Autora.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Carátula.....	i
	Dedicatoria.....	ii
	Agradecimiento.....	iii
	Índice de contenidos.....	iv
	Índice de tablas.....	v
	Índice de figuras y gráficos.....	vi
	Resumen.....	vii
	Abstract.....	viii
I	INTRODUCCIÓN.....	1
II	MARCO TEÓRICO.....	5
III	METODOLOGÍA.....	10
	3.1. Tipo de diseño de investigación.....	10
	3.2. Variable y operacionalización.....	10
	3.3. Población, muestra y muestreo.....	12
	3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
	3.5. Procedimientos	13
	3.6. Métodos de análisis de datos	14
	3.7. Aspectos éticos.....	15
IV	RESULTADOS.....	16
V	DISCUSIÓN.....	27
VI	CONCLUSIONES.....	30
VII	RECOMENDACIONES.....	31
	REFERENCIAS.....	32
	ANEXOS.....	34

Resumen

La importancia de la gestión ambiental de Residuos sólidos Hospitalarios, en la sociedad actual, son de vital importancia, la población en la proporción que el crecimiento poblacional existe a diario. Esta demanda de riesgos en salud, trae consigo la generación de residuos sólidos hospitalarios dando así contagios en la actualidad COVID 19. En ese sentido los riesgos ambientales son potencialmente peligrosos, el mal manejo de los residuos sólidos, la disposición final, así como la poca conciencia ambiental, traen como consecuencia la generación de focos críticos, que, de no manejarse adecuadamente, podrían provocar serios problemas de salud y medioambiental.

La investigación tuvo como objetivo general: La presente investigación es de suma importancia ya que, un manejo inadecuado es sumamente peligroso, ya sea dentro o fuera de los Establecimientos de Salud. Los pacientes al no contar con un ambiente seguro en el interior y considerando las condiciones en las que se encuentran, son expuestos a contraer infecciones intra hospitalarias; por otro lado, los empleados que manejan estos desechos sin las medidas de control y protección, son los que se exponen a enfermedades y accidentes. En el exterior de los Establecimientos, donde se sabe que existe una recolección informal de residuos, sin las condiciones mínimas de higiene y seguridad. Esta actividad expone a las personas a contaminarse con residuos que presentan patogenicidad.

Palabras clave: Gestión Ambiental, Residuos sólidos, Riesgos en salud.

Abstract

The importance of the environmental management of hospital solid waste, in today's society, is of vital importance, the population in the proportion that population growth exists daily. This demand for health risks brings with it the generation of hospital solid waste, thus giving COVID 19 infections today. In this sense, the environmental risks are potentially dangerous, the poor management of solid waste, the final disposal, as well as the little environmental awareness, bring as a consequence the generation of critical sources, which, if not managed properly, could cause serious health and environmental problems.

The research had as a general objective: This research is of the utmost importance since improper handling is extremely dangerous, either inside or outside the Health Establishments. Patients, by not having a safe environment inside and considering the conditions in which they find themselves, are exposed to contracting nosocomial infections; On the other hand, the employees who handle this waste without control and protection measures are the ones who are exposed to illnesses and accidents. Outside the Establishments, where it is known that there is informal waste collection, without the minimum hygiene and safety conditions. This activity exposes people to contamination with residues that present pathogenicity.

Keywords: Environmental management, Solid waste, Health risks.

I. INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios los humanos han hecho uso de los diferentes recursos que la naturaleza puso en sus manos. En un periodo largo que va desde sus orígenes hasta el Neolítico, hace aproximadamente 8000 años, el hombre subsistió como cazador-recolector, formando agrupaciones pequeñas. La huella que sus actividades dejaron en la naturaleza fue muy leve. Durante este período, dado que las actividades humanas se han integrado al ciclo natural, los subproductos eran absorbidos por el ecosistema sin ningún problema. Sin embargo, cuando el trabajo inicial de recolección de residuos en los centros urbanos carecía de planificación, las plagas y epidemias tuvieron un impacto muy considerable en la población, y los problemas ya habían aparecido. <https://www2.uned.es/biblioteca/rsu/pagina1.htm>.

La gestión de residuos hospitalarios implica procedimientos complejos de seguridad sanitaria, de acuerdo al tipo de residuo a tratar. Dentro de este proceso interfieren actores de diferentes niveles (los proveedores, el personal de blanco, el personal de limpieza, recolectores, pacientes, entre otros), lo que hace necesario promover y capacitar acerca de las normas de seguridad ambiental y bioseguridad, de forma que constituya un compromiso con los usuarios de dichos servicios, ya que estos desechos hospitalarios manifiestan características infecto-contagiosas, lo que los hacen peligrosos para la salud humana y el medio ambiente (CONACYT, 2016).

Los hospitales generan gran cantidad de desechos, desde que se genera hasta su disposición final; estos procedimientos involucran una gran cantidad de personas (dentro de los hospitales como sus alrededores), los que trabajan de manera armoniosa para reducir los riesgos que se pueden producir al interior y exterior de los establecimientos, porque fundamentalmente, la visión de las personas sobre el trabajo diario en las instituciones médicas es la misma para la atención del paciente, pero no son conscientes de la dinámica tan compleja que hay detrás, y mucho menos de los riesgos para pacientes y el personal, por eso las

instituciones médicas deben cuidar la gestión de residuos que generan (CONACYT, 2016).

La presente investigación es de suma importancia ya que, un manejo inadecuado es sumamente peligroso, ya sea dentro o fuera de los Establecimientos de Salud. Los pacientes al no contar con un ambiente seguro en el interior y considerando las condiciones en las que se encuentran, son expuestos a contraer infecciones intra hospitalarias; por otro lado, los empleados que manejan estos desechos sin las medidas de control y protección, son los que se exponen a enfermedades y accidentes. En el exterior de los Establecimientos, donde se sabe que existe una recolección informal de residuos, sin las condiciones mínimas de higiene y seguridad. Esta actividad expone a las personas a contaminarse con residuos que presentan patogenicidad.

Ante la necesidad de disminuir el impacto ambiental de los residuos sólidos generados por la U. E 404 – Hospital II – 2 Tarapoto, Banco de Sangre Regional y Laboratorio Referencial, se considera de importancia la ejecución de este proyecto de investigación, motivada por la norma técnica, de salud NTS N° 144-MINSA/2018 DIGESA. Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”, aprobado por Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA. También considerando que la institución no cuenta con equipos que permita la supresión de estos desechos.

Los desechos sólidos hospitalarios son generados por las actividades médicas y de atención a la salud, generando riesgo en la salud a las personas debido a la carga microbiana contenida en estos desechos, ingresando al cuerpo humano a través de la respiración, la digestión o la piel. El uso inadecuado de los residuos hospitalarios es un factor que conduce a un aumento de las malas condiciones hospitalarias (Quispe, 2016: pág. 1).

La presente investigación se realizará para dar un correcto uso a los residuos que generan en el Hospital II-2 Tarapoto, y minimizar riesgos en salud en las personas e impacto negativo en el ambiente, mediante un proceso de caracterización e identificación de estos.

Ante lo mencionado el presente proyecto busca soluciones sostenibles frente a la generación de estos tipos de residuos, de tal forma estos desechos sólidos del Hospital II-2 Tarapoto, sean dispuestos de forma adecuada tanto salubre y ambientalmente, y así realizar un aporte a la conservación del ambiente y cambiar el estilo vida de las personas dando una mejor calidad.

Tomando en cuenta estas consideraciones se formula el siguiente problema general; ¿En qué manera afectaría el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios en la salud y el ambiente frente a la coyuntura COVID-19 del Hospital II-2 Tarapoto?, a continuación, se describe los problemas específicos, ¿Cuál será el grado de conocimiento del personal del Hospital II-2, Tarapoto, sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios frente a la coyuntura COVID-19, 2021?, ¿Cuál será la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital II-2 frente a la coyuntura COVID-19 Tarapoto, 2021?, ¿Cuál será la estrategia para mejorar el uso adecuado de los residuos hospitalarios que ayuden a disminuir riesgos salud y medio ambiente frente a la coyuntura COVID-19 del Hospital II-2, Tarapoto, 2021?.

Por lo tanto, este proyecto contribuirá en el desarrollo social y ambiental de nuestra región, considerando que es de prioridad la importancia del manejo apropiado de desechos sólidos, en los que se encuentran los residuos generados en los establecimientos de salud, los cuales constituyen un gran riesgo para las personas y el ambiente, debido a que su manejo, los recursos económicos y materiales no son suficientes para manejar adecuadamente los distintos tipos de estos desechos, para lo cual se debe buscar opciones alternas innovadoras, más adecuadas, para tener una gestión ambiental sostenible en el tratamiento de cada una de los diferentes tipos de residuos generados en el Hospital II-2 de Tarapoto.

Como objetivo general se plantea, Describir el uso adecuado de los residuos sólidos hospitalarios para disminuir riesgos en salud y ambiente frente a la coyuntura COVID-19 del Hospital II-2 Tarapoto, 2021 y los objetivos específicos son, conocer el grado de conocimiento del personal frente a la coyuntura COVID-19 del Hospital II-2 Tarapoto2021; Realizar la clasificación de residuos hospitalarios frente a la coyuntura COVID-19del Hospital II-2 Tarapoto2021, Proponer estrategias para un manejo adecuado de residuos hospitalarios para reducir riesgos en salud y medio ambiente frente a la coyuntura COVID -19 del Hospital II-2 Tarapoto, 2021.

Por lo tanto, se plantea las siguientes hipótesis; H0: La gestión ambiental de residuos hospitalarios no disminuirá los riesgos en la salud y el ambiente frente a la coyuntura COVID-19 del hospital II-2 Tarapoto, 2021, y H1: La gestión ambiental de residuos hospitalarios disminuirá los riesgos en salud y el ambiente frente a la coyuntura COVID-19 del hospital II-2 Tarapoto, 2021.

II. MARCO TEÓRICO.

Este trabajo de investigación se fundamenta en diversos antecedentes de ámbito internacional e nacional, como es el caso de la Organización Mundial de la Salud, OMS. (2015), quienes estimaron, que un 85% aproximadamente que se generan por actividades de carácter sanitario, son desperdicios usuales, libres de algún riesgo; pero que el 15% sobrante se considera material de peligrosidad que podría ser tóxico, radiactivo o infeccioso.

Así mismo, en los países que tienen altos ingresos de camas hospitalarias, producen un margen elevado de desechos peligrosos al día; y los de bajos ingresos, promedian un 0.2 kg. Aun así, en los últimos países mencionados los desechos sanitarios peligrosos usualmente no tienen proceso de segregación, de modo que su cantidad es muy superior (pág. 4).

Asimismo, Cisneros, N. (2015), en su investigación: "Conocimientos, actitudes y prácticas del personal en manejo de los desechos generados en las prácticas de laboratorio del polisal UNAM, Managua – Nicaragua", los principales resultados encontrados dieron que el 29.4% de la edad de colaboradores era entre 46 a 50 años, 82.3% es licenciado en bioanálisis clínico, 64.7% desempeña su profesión como docente, el 70.5% eran de sexo femenino, 29.4% lleva laborando de 1 a 5 años; En relación sobre el conocimiento de los desechos, un 47% indica que sabe bastante, 53% dice que no sabe, respecto al acopio de desechos, 59% sabe bastante, en segregación de desechos 41% sabe bastante, el 41% conoce bien el tratamiento de los desechos, en disposición final de desechos, el 35% conoce bien y sabe muy bien respectivamente.

El 53% casi siempre realiza la práctica del acopio de los residuos, 41% casi siempre realiza la segregación de residuos, en cuanto al transporte y tratamiento el 100% siempre lo hace en los dos casos.

Por su parte, Sáez *et al*, (2015), enfocaron su artículo científico en el “Manejo de los residuos sólidos en América Latina y El Caribe”, donde concluyen que, para los países de América Latina y el Caribe la preservación del ambiente va a un segundo plano ante otras necesidades que deben cubrir, es por eso que en estos países el gobierno participa en la gestión de desechos sólidos cumpliendo mínimamente lo que se requiere para el sistema, destinando recursos financieros mínimos para el sector. Esto como consecuencia que los métodos de recolectar tratar, aprovechar y disponer finalmente los desechos sólidos se realizan con tecnologías inapropiadas (pág. 133).

Por otro lado, Seminario *et al*, (2015), en su estudio “Conocimientos, actitudes y prácticas en la eliminación de los desechos hospitalarios por parte del personal profesional de enfermería del hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador”, donde obtuvo como resultados, el 30,99% son varones y el 69,01% del personal son mujeres, el 38,7% representa al personal que trabaja en la institución de 1 a 5 años, un 4.8% los que laboran 6 a 10 años y 21 años o más el 24,2%.

En cuanto a la separación de los residuos sólidos, el 67,7% de los profesionales de enfermería respondió incorrectamente, el 5,7% respondió correctamente y el 26,6% no respondió, además clasificaron los residuos durante la disposición, representando el 90%.

Sin embargo, la mayoría de empleados no se ha ocupado de la nueva clasificación de residuos hospitalarios, que es del 94,4%. Una ventaja es la cualidad colaborativa con los miembros de la salud, donde ha demostrado ser un 98% correcto y educado en la gestión de residuos.

De la misma manera, Antholinez *et al*, (2015), en su artículo: “Conocimientos y prácticas del manejo de residuos sólidos hospitalarios por parte de los fisioterapeutas Neiva – Colombia”, donde observaron que un 85,9% de fisioterapeutas que fueron entrevistados contaban con conocimiento sobre clasificación, el proceso de auto cuidado, como también la legislación vigente sobre los desechos hospitalarios.

Por otro lado, Pinheiro, Mochel, Pinheiro, &Mochel, (2018), en su

artículo "Diagnosis of contaminated areas by final disposal of solid waste in the municipality of Paço do Lumiar (MA), Brazil" nos dicen que debido al daño ambiental, social y económico que pueden causar los residuos sólidos, su disposición final se considera una fuente potencial de contaminación. La Municipalidad de Paço do Lumiar, en Maranhão, utiliza un relleno sanitario como una manera de eliminación de residuos sólidos urbanos, incluso después de que concluya el período de finalización de los vertederos de Brasil, en conformidad con la Ley Federal 12305 del 2010.

Como resultado, el propósito de este estudio fue descubrir zonas contaminadas a consecuencia de la eliminación de desechos en Paço do Lumiar, basándose en la metodología del Manual de Manejo de Áreas Contaminadas del emprendimiento CETESB / GTZ (1999).

Adicionalmente, este proyecto de investigación se respaldó con estudios, publicaciones e informes nacionales relacionadas a los residuos sólidos hospitalarios; realizados por el Organismo Evaluador y Fiscalizador Ambiental, OEFA (2015), teniendo como funciones la supervisión de Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) ya sea nacional, regional o local con el fin de que realicen sus funciones de fiscalización a favor del ambiente de una forma oportuna y eficiente.

En cuanto a la salud, los gobiernos regionales no realizan acciones de inspección y fiscalización en los distintos centros de salud y servicios del mismo ya sean privados, públicos o mixtos, efectúan supervisión y fiscalización a las empresas prestadoras de servicios en residuos sólidos (EPS-RS) y empresas que comercializan dichos residuos (EC-RS).

Responsabilidad que no se ejercen las autoridades favorece al manejo inadecuado de desechos cada vez que los generadores no quieren reconocer los lineamientos que permiten el uso de los residuos. Por lo expuesto, como investigadora encuentro como oportunidad concientizar y contribuir al sector salud y a la sociedad hospitalaria en cuanto al cuidado y buenas prácticas del manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

Respecto a las enfermedades respiratorias se asocian a la contaminación del aire interno y externo (Vargas, 2005). En el 2015 en la región Puno, las primeras diez causas de enfermedad, las infecciones respiratorias agudas, fueron la principal causa de consulta y el 2016, en niños menores de 5 años se presentaron 842 casos de neumonía y 17 muertes (MINSa, 2016).

Por su parte, Abarca *et al* (2018), en su artículo científico, "Healthwastemanagement:an educational program from know ledge to practice" nos dicen que, el nivel de conocimientos de los empleados de limpieza de hospitales de referencia Puno, se desarrolló en distintas etapas: en almacenamiento primario y almacenamiento intermedio / segregación, ambas de deficiente (93.18%) a bueno 77.27% y 81.82% respectivamente; acondicionamiento de deficiente, (97.73%) a bueno (63.64%); transporte Interno, de deficiente (95.45%) a bueno (70.45%), recolección y transporte externo de deficiente (75%) a bueno (65.91%), almacenamiento final, de deficiente (100%) a bueno (50%); tratamiento, de deficiente (68.18%) a bueno (95.45%); disposición final, de deficiente (97.73%) a bueno (77.27%).

Cusi, A (2016), en su investigación titulada "Riesgo biológico y medidas de bioseguridad del profesional de enfermería en el servicio de emergencia del hospital regional del Cusco", cuyos resultados muestran que la mayoría de enfermeros pertenecen al sexo femenino, cuyas edades oscilan de entre 30 - 45 años, el 62.5% obtuvieron capacitación en medidas de bioseguridad y 66.7% poseen especialización en servicio de emergencia.

En cuanto a la práctica de medidas de bioseguridad el 79.2% emplea una técnica inadecuada. Con relación al uso de barreras de protección 83,3% usan guantes de manera inadecuada y el 91,7% usa lentes de protección inadecuadamente. El 62,5% usa gorra adecuadamente.

Por su parte, Sutta, J. (2016), en su investigación titulada "Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los estudiantes del VII al X semestre de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni,

Cusco”, nos dice que, el nivel de conocimiento fue clasificado en alto, regular y bajo, aplicando estadística descriptiva en el análisis a través de porcentajes y frecuencias. Obtuvieron que, 60 (39,7%) estudiantes, calificaron con un nivel bajo de conocimiento. Así mismo, la mayoría conformado por 85 (56,3%), calificaron con un nivel regular de conocimiento. Finalmente, 6 (4,0%), calificaron con un nivel alto de conocimiento. Concluyendo que el conocimiento acerca de medidas de bioseguridad se califica en forma general en un nivel regular.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

La investigación es no experimental, lo cual significa que la variable no fue manipulada de manera deliberada. De la misma forma, los datos que se obtuvieron, fueron procesados, tal como se encontraron en su contexto natural (Fidias, 1999).

3.2. Diseño de investigación:

La investigación es descriptiva, porque se describieron los fenómenos a investigar y se recopiló información con respecto al manejo adecuado de residuos hospitalarios para disminuir riesgos en la salud y ambiente frente a la coyuntura COVID-19 del Hospital II-2 Tarapoto, de acuerdo a Pino (2007), “un diseño no experimental es el que se caracteriza por no manipular deliberadamente ninguna de las variables en estudio” (p. 230). La muestra seleccionada será evaluada inicialmente.

3.3. Variables y Operacionalización Variables:

Variable independiente: Gestión Ambiental

Variable dependiente: Residuos sólidos hospitalarios.

Tabla N°01: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems
independiente	Residuos Sólidos Hospitalarios Desechos generados por la atención e investigación médica en todo establecimiento de salud y atenciones médicas. La mayoría de residuos hospitalarios caracterizados por estar contaminados por agentes infeccioso o por tener índices altos de microorganismos que pueden ser muy peligrosos: órganos patológicos, agujas, hipodérmicas, material de laboratorio, algodones, gasas, restos de comida, papeles, etc. (Ley 27314 - Ley General de Residuos Sólidos).	Comienza con la segregación de RRSSH por áreas, luego se almacena en bolsas de color roja (biocontaminantes), negra (comunes) y amarilla (especiales), posteriormente se recogen de estas bolsas, se transportaran al área de almacenamiento intermedio establecida en la Norma técnica, para luego ser transportada al área de almacenamiento final, sucesivamente se realizará el tratamiento para los desechos biocontaminantes por el método de esterilización y descarte, los residuos comunes son triturados para luego ser transportados por la (EPS-RS).	Biocontaminados	Tipo A1	Nominal
Residuos Sólidos Hospitalarios				Tipo A2	
	Tipo A3				
	Tipo A4				
	Tipo A5				
	Tipo A6				
	Especiales	Tipo B1			
		Tipo B2			
		Tipo B3			
	Comunes	Tipo C1			
		Tipo C2			
Tipo C3					
Dependiente	Instrumento de carácter voluntario regido a empresas u organizaciones que quieran alcanzar nivel alto de protección del ambiente en el marco del desarrollo sostenible. Construye en base acciones medioambientales y herramientas de gestión, estas acciones interactúan entre sí para conseguir un objetivo claramente definido: la protección y conservación medioambiental (MINAM, 2012: pág.112).	Se identificará la zona de estudio en el mapa de la "laguna Ricuricocha" (formación de flora interior y exterior de la laguna), Faja Marginal, Espejo de Agua y Espejo de Agua cubierta con macrófitas. Se recorrerá por los alrededores de la laguna para tener mayor observación del área, con respecto a aves, plantas y actividades que se realizan en su faja margina.	Ambiental	Contaminación agua	Nominal
Gestión Ambiental				Contaminación suelo	
	Contaminación paisajística				
	Enfermedades				
	Proliferación de vectores				
	Económico	Generación de trabajo			
	Social				

3.4. Población, muestra y muestreo

Población:

Establecida por la totalidad de residuos hospitalarios en el Hospital II-2 Tarapoto, 2021.

Criterio de inclusión:

Se considerarán otros desechos hospitalarios que hayan sido tratados dentro del Hospital II-2 Tarapoto.

Criterio de exclusión:

No se considerarán los residuos hospitalarios que no son generados en el Hospital II-2 Tarapoto.

Muestra

La muestra conformada en su totalidad de la población

Muestreo

El presente trabajo de investigación es no probabilístico a criterio del investigador, ya que se requiere una muestra representativa de desechos hospitalarios generados frente a la coyuntura COVID-19 en el Hospital II-2 Tarapoto.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos Técnicas

Las técnicas que se aplicaron en este estudio fueron, la observación directa y la descripción del tipo de residuos, lo que nos permitirá registrar los datos obtenidos en los días de caracterización de los desechos sólidos hospitalarios.

Instrumentos

Para registrar los datos obtenidos en los trabajos de campo se utilizará:

- Ficha de registro de campo diario o caracterización por volumen de residuos hospitalarios del establecimiento de salud; a partir de la observación *insitu* se recolectó

información precisa que nos permitió identificar las características específicas del objeto de estudio para su interpretación posterior (Ver anexo 01).

- Fichas de verificación para el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud (Ver anexo 02).
- Se realizó un cuestionario a las áreas involucradas, donde las preguntas fueron en relación al manejo de residuos hospitalarios.
- Cámara fotográfica marca CANON modelo EOS 7D, que sirvió para la obtención de evidencias en imágenes.

Validación

Para la realización de la validación necesaria para la recolección de datos como la ficha de registro de campo diario, fichas de verificación y el cuestionario se trabajó en conjunto con especialistas en la materia y expertos en investigación que evaluaron los instrumentos mediante una ficha de validación.

3.6. Procedimientos

En el desarrollo de la investigación se considera las siguientes etapas

Etapas 1: Gabinete inicial

- Elaboración e impresión de las fichas de registro de campo.
- Elaboración e impresión de las encuestas.
- Se procedió a identificar las áreas que generan desechos hospitalarios para la realización de la caracterización entre otros requerimientos.
- Se hará un presupuesto de los materiales que se utilizará durante la ejecución del proyecto.

Etapa 2: Campo

- Se acondicionó un espacio para la caracterización de los residuos sólidos hospitalarios producidos en el hospital II-2 Tarapoto.
- Se acondicionó una balanza electrónica para el pesado de las muestras.
- Se pesaron los residuos cuidadosamente para evitar derrames y/o contaminación en el Centro de salud, de la misma manera se evitó el contacto del cuerpo del personal con las bolsas. Se registró el peso de residuo sólido generado.
- Se trasladaron las bolsas de residuos a los vehículos encargados del transporte empleando equipos de protección personal, siguiendo las rutas ya establecidas.
- Los residuos fueron trasladados por la empresa operadora de servicios que tiene el hospital II-2, Tarapoto.

Etapa 3: Gabinete final

- Se interpretó los resultados encontrados.
- Se elaboraron las tablas y gráficos correspondientes.
- Se redactó el informe final.

3.7. Método de análisis de datos

El instrumento que se utilizó para este análisis fue realizado por encuestas, la misma que se generó mediante un cuestionario sobre el manejo adecuado de residuos hospitalarios, utilizando gráficos y tablas que muestran el avance y progresión del tratamiento con ayuda del programa Microsoft Office Excel 2013, también se aplicará Kuder Richardson como una técnica de medición dicotómica.

3.8. Aspectos éticos

La información brindada y recolectada, se mantendrá en la más estricta reserva la participación de los trabajadores y de los directivos, dándose la discrecionalidad al participante en este estudio, de tal modo que ninguna de las partes involucradas en dicha investigación podrán ser relacionadas con los temas y/o información que se aportará. (Adrián, 2012).

IV. RESULTADOS

4.1. Descripción del manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, frente a la coyuntura COVID-19.

Tabla N° 01: descripción del manejo interno de los residuos sólidos hospitalarios.

Tipo de manejo	Etapas	Procedimiento común	Ante el Covid - 19
Manejo interno	Acondicionamiento	Disponer el color de bolsa/recipiente según tipo de residuo Rotulación recipiente	rotulación como residuos peligrosos (Rojo) Personal exclusivo
	Segregación	Separar los residuos según color y rotulación del recipiente	Depositar el residuo en doble bolsa, color rojo
	Recolección y transporte interno	se arrastran recipientes, Se cargan bolsas por la ruta sanitaria definida	se evita cruce con alimentos, ropa limpia horarios de menor afluencia
	Almacenamiento final	Disposición en los centros de almacenamiento de RR.SS	Área diferenciada, doble bolsa y recipiente exclusivo

Fuente: Elaboración del investigador 2021

Interpretación:

La tabla 1 nos muestra el manejo interno de los residuos hospitalarios, los que comprenden cuatro etapas importantes, el acondicionamiento que antes de la pandemia tenía como procedimiento disponer los desechos generados en el hospital en bolsas o recipientes del color que corresponda al tipo de residuos previamente rotulado, pero ante el Covid 19, se optó por rotular estos recipientes como peligrosos y el color utilizado es el rojo, los que deben ser manejados de manera responsables solo por personal exclusivo, la etapa de segregación antes de la pandemia el manejo consistía en separar los residuos según color y rotulación de los envases, hoy frente al Covid, los residuos hospitalarios son colocados en doble bolsas de color rojo.

La etapa de recolección y manejo el manejo común consistía en arrastrar o jalar los envases y cargar las bolsas con residuos hospitalarios por la ruta sanitaria establecida en el hospital, pero frente a la emergencia sanitaria que

hoy vive el mundo, se opta por evitar que estos desechos se crucen con los alimentos, ropas limpias y esta etapa se debe realizar en los horarios de menor afluencia de personas en el hospital, en el almacenamiento final antes de la emergencia sanitaria los desechos generados se disponían en los centros de almacenamiento de residuos sólidos, hoy en día frente al Covid 19, el almacenamiento se realiza en un área específica, se usan dobles bolsas rojas y se hace uso de recipientes exclusivos.

Tabla N° 02: Descripción del manejo externo de los residuos sólidos hospitalarios.

Tipo de manejo	Etapas	Procedimiento común	Ante el COVID - 19
Manejo externo	Tratamiento	EPS-RS y/o EO-RS se encarga de los residuos sólidos Biocontaminados y especiales generados en el establecimiento de salud de Tarapoto	Por incineración
	Recolección y transporte externo	Plan de contingencia Pesaje por EPS-RS y/o EO-RS Supervisiones físicas y documentadas	Plan de contingencia Supervisiones físicas y documentadas
	Disposición final	Relleno sanitario	Relleno sanitario

Fuente: Elaboración del investigador, 2021

Interpretación:

La tabla 2 representa al manejo externo de los residuos hospitalarios en el hospital de Tarapoto, el mismo que cuenta de tres etapas, la etapa de tratamiento se realizaba antes de la emergencia sanitaria por intermedio de una EPS-RS y/ EO-RS, las que se encargan del tratamiento de los residuos sólidos Biocontaminados y especiales que se generan en el hospital de Tarapoto, ante el Covid estos desechos son incinerados, la recolección y transporte externo antes de la pandemia se consideraba un plan de contingencias, el pesaje lo realizaba la EPS-RS y/o EO-RS con la supervisión IN SITU y documentada, frente a la emergencia sanitaria, se utiliza los planes de contingencia y las supervisiones físicas y documentadas, por último la etapa de disposición final antes de la pandemia se realizaba en

un relleno sanitario, actualmente frente a esta coyuntura sanitaria se realiza en un relleno sanitario privado,

4.2. Evaluación del grado de conocimiento del personal frente a la coyuntura Covid 19 del hospital II-2 Tarapoto, 2020.

Tabla 03:

¿Tiene algún conocimiento sobre la gestión los residuos sólidos hospitalarios?

Respuesta	Cantidad	%
SI	47	84
NO	9	16
TOTAL	10	100

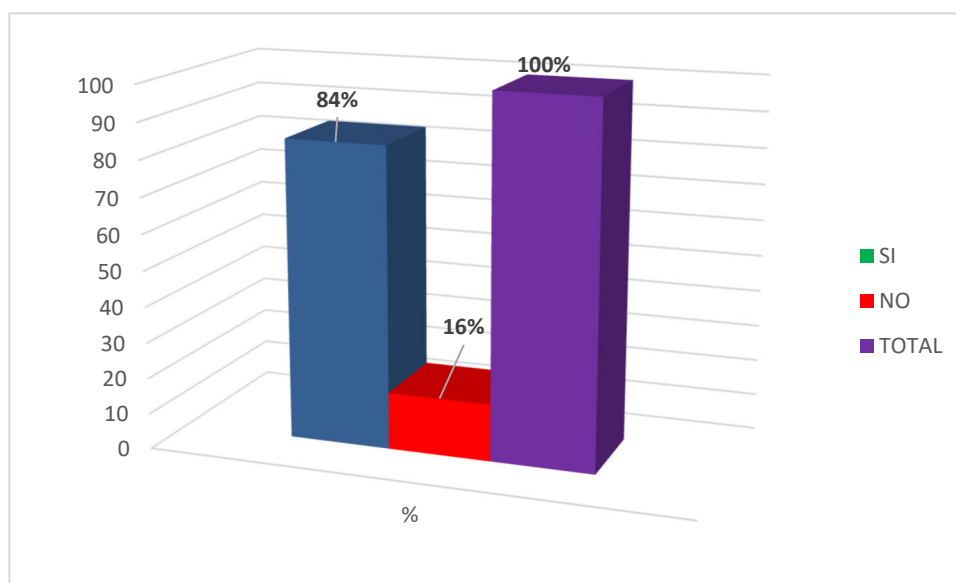


Figura 1. Gestión de residuos sólidos hospitalarios.

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores del hospital Tarapoto

Interpretación:

La tabla 3 y figura 1, del total de encuestados 100% (56) que representa la muestra, el 84% (47) indica que si conoce sobre gestión de residuos sólidos hospitalarios y el 16% (9) opina que no conoce la gestión de desechos hospitalarios, lo que quiere decir que los

trabajadores encargados del servicio de limpieza del hospital de Tarapoto realizan su trabajo con conocimiento y eficiencia.

Tabla 04: ¿Reciben capacitación sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	38	68
NO	18	32
TOTAL	56	100

Tabla 05: ¿Tiene conocimiento sobre los riesgos a la salud y al ambiente por el manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	29	51
NO	27	49
TOTAL	56	100

Tabla 06: ¿Tiene conocimiento sobre el tipo de residuos sólidos hospitalarios que se generan en el hospital II-2, Tarapoto?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	28	50
NO	13	23
TOTAL	56	100

Tabla 07: ¿los contenedores usados para el almacenamiento de los residuos sólidos hospitalarios son seguros y se encuentran en lugares visibles?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	36	64
NO	11	20
TOTAL	56	100

Tabla 08: ¿Cree Ud. que es de importancia la segregación de los residuos sólidos hospitalarios?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	53	95
NO	0	0
TOTAL	56	100

Tabla 09: ¿Escuchó hablar sobre la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA-2018-DIGESA-V-01 Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación y las Normas Generales de Bioseguridad?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	25	45
NO	31	55
TOTAL	56	100

Tabla 10: ¿Tiene conocimiento sobre los tipos de residuos sólidos hospitalarios generados en el hospital II-2, Tarapoto?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	34	61
NO	22	39
TOTAL	56	100

Tabla 11: ¿Conoce Ud. métodos para el tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios con la finalidad de minimizar el riesgo en la salud de la población?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	19	34
NO	37	66
TOTAL	56	100

Tabla 12: ¿Considera Ud. que el hospital II-2 Tarapoto asigna presupuesto para la gestión eficiente de los desechos sólidos hospitalarios?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	40	71
NO	16	29
TOTAL	56	100

Tabla 13: ¿El manejo de los residuos sólidos hospitalarios lo realiza personal propio del hospital II-2 Tarapoto?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	45	80
NO	11	20
TOTAL	56	100

Tabla 14: ¿Tiene conocimiento sobre los colores que se deben utilizar para la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	39	70
NO	17	30
TOTAL	56	100

Tabla 15: ¿El transporte de los residuos sólidos hospitalarios está a cargo de una empresa operadora de servicios de residuos sólidos (EOS-RS)?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	56	100
NO	0	
TOTAL	56	100

Tabla 16: ¿Cree Ud. que se debería implementar programas de sensibilización y educación ambiental en el personal de salud para mejorar el manejo de los residuos sólidos hospitalarios?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	56	100
NO	0	
TOTAL	56	100

Tabla 17: ¿Cree Ud. que la recolección y transporte de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital II-2, Tarapoto se deberían realizar de forma diaria?

Total		
Respuesta	Cantidad	%
SI	48	86
NO	8	14
TOTAL	56	100

Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios (No covid)

Tabla N° 03: *Residuos hospitalarios, día 1*

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO
Bio contaminados	A1	40	KG	GENERAL
	A2	30	KG	
	A3	13,35	KG	
	A4	10,5	KG	
	A5	15	KG	
	A6	0	KG	
Especiales	B1	20	KG	
	B2	20	KG	
	B3	23	KG	
Comunes	C1	35	KG	
	C2	36	KG	
	C3	40	KG	
TOTAL		282,85	KG	

Interpretación:

Tabla N° 04: *Residuos hospitalarios, día 2*

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO
Bio contaminados	A1	45	KG	GENERAL
	A2	31	KG	
	A3	15	KG	
	A4	11,45	KG	
	A5	16	KG	
	A6	5	KG	
Especiales	B1	22	KG	
	B2	28	KG	
	B3	31	KG	
Comunes	C1	40	KG	
	C2	38	KG	
	C3	36,5	KG	
TOTAL		318,95	KG	

Interpretación:Tabla N° 05: *Residuos hospitalarios, día 3*

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO	
Bio contaminados	A1	30	KG	GENERAL	
	A2	28,8	KG		
	A3	16,15	KG		
	A4	12	KG		
	A5	20	KG		
	A6	3	KG		
Especiales	B1	25	KG		
	B2	22	KG		
	B3	24,13	KG		
Comunes	C1	39	KG		
	C2	37	KG		
	C3	38	KG		
TOTAL		295,08	KG		

Interpretación:Tabla N° 06: *Residuos hospitalarios, día 4*

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO	
Bio contaminados	A1	48	KG	GENERAL	
	A2	35	KG		
	A3	42	KG		
	A4	20,4	KG		
	A5	25	KG		
	A6	8	KG		
Especiales	B1	24	KG		
	B2	33,3	KG		
	B3	13	KG		
Comunes	C1	68	KG		
	C2	24	KG		
	C3	51,7	KG		
TOTAL		392,40	KG		

Tabla N° 07: *residuos hospitalarios, día 5*

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO	
Bio contaminados	A1	52	KG	GENERAL	
	A2	30	KG		
	A3	23,2	KG		
	A4	18,1	KG		
	A5	24	KG		
	A6	5,2	KG		
Especiales	B1	15	KG		
	B2	48	KG		
	B3	12	KG		
Comunes	C1	44	KG		
	C2	18	KG		
	C3	25	KG		
TOTAL		314,50	KG		

Interpretación:

Tabla N° 08: *residuos hospitalarios, día 6*

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO	
Bio contaminados	A1	51	KG	GENERAL	
	A2	28	KG		
	A3	13,6	KG		
	A4	32	KG		
	A5	27,2	KG		
	A6	0	KG		
Especiales	B1	24	KG		
	B2	42	KG		
	B3	5,2	KG		
Comunes	C1	33	KG		
	C2	21	KG		
	C3	27	KG		
TOTAL		304.00	KG		

Tabla N° 09: residuos hospitalarios, día 7

TIPO	CLASE	PESO	UMD	SERVICIO
Bio contaminados	A1	58,1	KG	GENERAL
	A2	35	KG	
	A3	20,3	KG	
	A4	26	KG	
	A5	31,2	KG	
	A6	0	KG	
Especiales	B1	39	KG	
	B2	41	KG	
	B3	0	KG	
Comunes	C1	27,1	KG	
	C2	15	KG	
	C3	24	KG	
TOTAL		316,70	KG	

Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios (COVID)

Tabla N° 10: residuos hospitalarios de 7 días (COVID)

DÍA	PESO	UMD	SERVICIO
1	336.65	Kg	GENERAL
2	397	Kg	GENERAL
3	244.08	Kg	GENERAL
4	261.7	Kg	GENERAL
5	423.6	Kg	GENERAL
6	274.25	Kg	GENERAL
7	400	Kg	GENERAL
TOTAL	2337.28	Kg	

V. DISCUSIÓN

Los residuos hospitalarios producen enfermedades y contaminación si no se manejan adecuadamente. Los residuos infecciosos, sobre todo los cortos punzantes, presentan un riesgo para quienes entran en contacto con estos. Claramente el hospital II - 2 - Tarapoto cuenta con esta problemática y la percepción interna y externa con respecto a esta afectación es más que evidente, sobre todo ante la coyuntura del COVID- 19.

Se realizó una descripción general del manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, frente a la coyuntura COVID-19, en la tabla 1 se muestra el manejo interno de los residuos hospitalarios, este comprende cuatro etapas importantes, se puede observar cómo se realiza comúnmente cada etapa y cómo se maneja ante el COVID- 19 el acondicionamiento, la segregación, la recolección y transporte y la disposición final, de la misma manera en la tabla 2 se describe el manejo externo de los residuos sólidos hospitalarios, que consta de 3 etapas, tratamiento, recolección y transporte externo y la disposición final donde también se observa los cambios en cada etapa a raíz de la pandemia, por su parte Pinheiro, &Mochel, (2018), en su artículo "Diagnosis of contaminated areas by final disposal of solid waste in the municipality of Paço do Lumiar (MA), Brazil" mencionan que debido al daño ambiental, social y económico que pueden causar los residuos sólidos, su disposición final se considera una fuente potencial de contaminación, es decir su interés se inclinó más hacia la preocupación que causa un errónea disposición final, el propósito de este estudio fue descubrir zonas contaminadas a consecuencia de la mala disposición de desechos en Paço do Lumiar.

Se evaluó del grado de conocimiento del personal frente a la coyuntura COVID- 19 del hospital II-2 Tarapoto, según la encuesta de 15 preguntas que se aplicó a 56 personas, se obtuvieron en su mayoría resultados favorables, se puede observar un equilibrio en las respuestas que se representan en los cuadros y gráficos pertenecientes a cada pregunta como en la tabla 3, el 84% (47) indica que si conoce sobre gestión de residuos

sólidos hospitalarios y el 16% (9) opina que no conoce la gestión de desechos hospitalarios, en la tabla 4 y figura 2, se observa que el 68% (38) indican que los trabajadores del hospital Tarapoto, si reciben capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos hospitalarios y 32% (18) manifiestan que no reciben capacitación, por lo que en las siguientes preguntas se obtuvieron resultados similares pues al existir conocimiento y capacitaciones se puede decir que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios a nivel de personal encargado del área se encuentre en un nivel intermedio, casi bueno.

Es así que se encuentra similitud con Cisneros, N. (2015), en su investigación: “Conocimientos, actitudes y prácticas del personal en manejo de los desechos generados en las prácticas de laboratorio del polis al UNAM, Managua – Nicaragua”, los principales resultados encontrados en relación al conocimiento de los desechos, un 47% indica que sabe bastante, 53% dice que no sabe, respecto al acopio de desechos, 59% sabe bastante, en segregación de desechos 41% sabe bastante, el 41% conoce bien el tratamiento de los desechos, en disposición final de desechos, el 35% conoce bien y sabe muy bien respectivamente, en cuanto al transporte y tratamiento el 100% siempre lo hace en los dos casos. Es decir, ambas investigaciones obtuvieron resultados intermedios en cuanto al conocimiento del personal sobre el manejo de residuos sólidos.

Por último se propuso estrategias para un manejo adecuado de residuos hospitalarios para reducir riesgos en la salud y el medio ambiente frente a la coyuntura COVID -19 del hospital II- 2 Tarapoto, 2021, fue orientado en la busca de lineamientos que permiten el control y manejo responsable de los residuos generados en el hospital II- 2 Tarapoto, el objetivo general es reducir riesgos en la salud y el ambiente, los objetivos específicos son lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios y garantizar una correcta gestión; los aspectos tomados en cuenta para proponer las estrategias, son las medidas de gestión segura para el personal de salud, consideraciones importantes para el manejo de residuos hospitalarios al

ser tratados externamente y los servicios de disposición final de residuos sólidos hospitalarios, así como menciona Cusi, A (2016), en su investigación titulada “Riesgo biológico y medidas de bioseguridad del profesional de enfermería en el servicio de emergencia del hospital regional del Cusco” donde concluyó que existe relación de significancia entre las prácticas de medidas de bioseguridad del profesional de enfermería y el nivel de riesgo biológico, porque fue necesario adjuntar una propuesta para un manejo más adecuado de los residuos sólidos hospitalarios para lograr reducir riesgos en la salud y el ambiente.

VI. CONCLUSIONES

- a. Se describió el uso adecuado de los residuos sólidos hospitalarios considerando cada una de sus etapas tanto internas como externas realizando una comparación de los cambios necesarios que se realizaron en cuanto al control y manejo ante el COVID – 19 con la intención de lograr disminuir riesgos en salud y ambiente muy aparte de los peligros que se conoce normalmente, evitar la proliferación de este virus
- b. Se realizó una evaluación para conocer el grado de conocimiento del personal mediante una encuesta y según los resultados obtenidos se puede decir que el conocimiento del personal del hospital II – 2 de Tarapoto, en cuanto al manejo adecuado de los residuos hospitalarios se encuentra en un nivel intermedio, por lo que se concluye que existen falencias mínimas en la gestión interna y la organización de los encargados hacia el personal.
- c. Se realizó la clasificación de los residuos para conocer la cantidad que se genera diariamente, según los resultados obtenidos varían desde los 237 Kg hasta los 392 Kg por día, entre los bio contaminados, especiales y comunes procedentes de todos los servicios y los tipos que se generan en mayor proporción son los bio contaminados y los comunes, así mismo se conoció la cantidad de los residuos sólidos que se generan en las áreas COVID-19 ya que estos no pueden ser manipulados, y existe un protocolo especial, los resultados varían desde los 244 Kg hasta los 423 Kg por día.
- d. Se diseñó la implementación de estrategias para un manejo adecuado de residuos sólidos hospitalarios frente a la coyuntura COVID – 19 del hospital II – 2 Tarapoto, con características de seguridad, salud y ambientales considerando la participación interna y externa de la gestión y manejo de estos residuos para reducir riesgos sanitarios en las personas y el ambiente, garantizando la correcta gestión en todas sus etapas.

VII. RECOMENDACIONES

- a.** Al hospital II-2 Tarapoto, implementar actividades donde el personal se capacite de forma más didáctica y estratégica en cuanto a las etapas que componen al control y manejo adecuado de los residuos, sobre todo al encontrarse en una situación de riesgo sanitario a causa del COVID -19
- b.** A los responsables encargados de esta área, tomar en cuenta las estrategias que se plantean en esta investigación para un manejo adecuado de residuos hospitalarios para reducir riesgos en la salud y el medio ambiente frente a la coyuntura COVID -19
- c.** Continuar realizando la segregación y clasificación de los residuos sólidos hospitalarios (comunes, especiales y bio contaminados), provenientes de todos los servicios en general a excepción de las áreas COVID-19, resaltando que se debe seguir los protocolos sanitarios necesarios, ya que no se debe obviar el riesgo de contaminación y contagio del COVID – 19, a pesar que estos están separados.
- d.** A los hospitales que se encuentran en zonas similares a la del hospital II-2 Tarapoto y que se mantienen en la misma situación en cuanto a sus residuos sólidos, realizar un manejo y manipulación de los mismos, de manera minuciosa y cuidadosa, recomendándoles también tomar en cuenta el plan estratégico que se elaboró en base a esta investigación, priorizando la seguridad y salud del personal de servicio y de toda la población de salud en general.

REFERENCIAS

- Abarca, D., Gutiérrez, S., Escobar, F., & Huata, P. (2018), Health wastemanagement: aneducationalprogramfrom knowledge to practice. SCIELO-PERÚ. Revista de Investigaciones Altoandinas. Vol. 20. N° 3. Puno – Perú.
- Antholinez, M., Tamayo, G., Lerma, P., Castro, D. (2015), Conocimientos y prácticas del manejo de los residuos hospitalarios por parte de los fisioterapeutas Neiva, Colombia. Revista Médica de Risaralda.
- Cisneros, N. (2015), Conocimientos, actitudes y prácticas del personal en manejo de los desechos generados en las practicas del laboratorio clínico docente del polisal-UNAM, Managua – Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Centro de investigaciones y estudios de la salud.
- CONACYT, (2016), Manejo y Gestión Eficientes de Residuos Sólidos Hospitalario: Proyecto de investigación institucional. Asunción – Paraguay.
- Contreras, I. (2017), Conocimiento y práctica del manejo de residuos sólidos del personal de salud del hospital Goyeneche – Arequipa. Tesis de segunda especialidad. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María – Perú.
- Cusi, A. (2016), Riesgo biológico y medidas de bioseguridad del profesional de enfermería en el servicio de emergencia del hospital regional de Cusco. UNSAAC.
- Fidias, G. (1999). El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración (3era ed.).
- D. L. N° 1278 (2017), Ley de gestión integral de los residuos sólidos. Sistema Peruano de Información Jurídica. Diario Oficial El Peruano. Lima – Perú.
- D.S. N° 057-2004-PCM. (2004). Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Artículo 9.
- Ministerio del Ambiente, MINAM (2012), Glosarios de términos para la gestión ambiental peruana. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Lima – Perú.

- Norma Técnica de Salud, NTS. (2018), gestión integral de y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación. Resolución Ministerial. Lima – Perú.
- Sáez, A., Urdaneta, G., Joheni, A., (2015). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Universidad del Zulia Venezuela. Revista Omnia. Maracaibo – Venezuela.
- Seminario, A., Velé, V., Vintimilla, J. (2015). Conocimiento, actitudes y prácticas en la eliminación de los desechos hospitalarios por parte del personal profesional de enfermería del hospital Vicente Corral Moscoso. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Enfermería. Cuenca – Ecuador.
- Sutta, J. (2016), Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los estudiantes del VII al X semestre de la clínica estomatológica Luis Vallejos Santoni, Semestre 2015-II – Cusco
- Ordoñez, L. MINSA. (2016). Situación epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA), neumonías y SOB (asma) en el Perú hasta la SE 41 – 2016, Boletín Epistemológico del Perú 25(41), 878-880. Recuperado a partir de
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2015). Desechos de las actividades de atención sanitaria, Nota descriptiva N° 253. Génova: Organización Mundial de la Salud. 5 p
- Pino, R. (2007). "Metodología de la Investigación Científica". Lima-Perú.
- Pinheiro, Mochel, Pinheiro, &Mochel (2018), en su artículo Diagnosis of contaminated areas by final disposal of solid waste in the municipality of Paço do Lumiar (MA), Brazil
- Quispe, C. S. (2016), Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios del centro de Salud CLAS Ciudad Nueva – Tacna, 2016”, Universidad Privada de Tacna. Escuela de Postgrado. Tacna – Perú.

Anexos.

Anexo 1



DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD SAN MARTÍN

RED DE SALUD SAN MARTÍN



FICHA DE CARACTERIZACIÓN POR VOLUMEN DE RESIDUOS SOLIDOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SMA

GENERADOR.....

RESPONSABLE.....

SERVICIO.....

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL	OBSERVACIONES
		TIPO	VOLUMEN (Lts)	TIPO	VOLUMEN (Lts)	TIPO	VOLUMEN (Lts)		
1		A1		C1		B1			
		A2		C2		B2			
		A3		C3		B3			
		A4		*		*			
		A5		*		*			
		A6		*		*			
		TOTAL		TOTAL		TOTAL			
2		A1		C1		B1			
		A2		C2		B2			
		A3		C3		B3			
		A4		*		*			
		A5		*		*			
		A6		*		*			
		TOTAL		TOTAL		TOTAL			
3		A1		C1		B1			
		A2		C2		B2			
		A3		C3		B3			
		A4		*		*			
		A5		*		*			
		A6		*		*			
		TOTAL		TOTAL		TOTAL			
4		A1		C1		B1			
		A2		C2		B2			

		A3		C3		B3		
		A4		*		*		
		A5		*		*		
		A6		*		*		
		TOTAL		TOTAL		TOTAL		
5		A1		C1		B1		
		A2		C2		B2		
		A3		C3		B3		
		A4		*		*		
		A5		*		*		
		A6		*		*		
		TOTAL		TOTAL		TOTAL		
6		A1		C1		B1		
		A2		C2		B2		
		A3		C3		B3		
		A4		*		*		
		A5		*		*		
		A6		*		*		
		TOTAL		TOTAL		TOTAL		
7		A1		C1		B1		
		A2		C2		B2		
		A3		C3		B3		
		A4		*		*		
		A5		*		*		
		A6		*		*		
		TOTAL		TOTAL		TOTAL		
TOTAL								

NOTA: Clasificación de RR.SS. de EE.SS. y SMA **CLASE A BIOCONTAMINADOS:** A1: Atención al Paciente., A2 Material Biológico, A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, A4: Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos, A5: Punzocortantes, A6: Animales Contaminados, **CLASE B ESPECIALES:** B1: Residuos Químicos Peligrosos, B2: Residuos Farmacéuticos, B3: Residuos Radiactivos, **CLASE C COMUNES.** C1: Papel, cartón, otros, C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros. C3: restos de preparación de alimentos, jardines, otros.

Anexo 2

LISTA N° 1 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SMA PUBLICOS Y PRIVADOS.				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD				
SERVICIO/ DEPARTAMENTO			FECHA	
SALA/ ÁREA				
PUNTAJE: SI= 1 Punto; NO= 0; PARCIAL= 0.5; PUNTO NA = X				
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
1. Acondicionamiento				
1.1 El servicio cuenta con el tipo y la cantidad de recipientes, los mismos que contienen bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro, Biocontaminado: rojo, residuo especial: bolsa amarilla) Dicha bolsa debe estar doblada hacia el exterior recubriendo los bordes del recipiente.				
1.2 Para el material punzocortante se cuenta con recipiente (s) rígido(s) especial(es) el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubica cerca a la fuente de generación				
2. Segregación y Almacenamiento Primario				
2.1. El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase con un mínimo de manipulación y utilizan el recipiente hasta las dos terceras partes de su capacidad.				
2.2. Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados.				
2.3. Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad así como los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas tales como agujas, algodón, vasos, viales papel etc. que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido.				
3. Almacenamiento Intermedio				

3.1 Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio y los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios se depositan en recipientes acondicionados para tal fin, los mismos que se mantienen debidamente tapados, y la puerta cerrada.				
3.2 Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada				
Criterios de Valoración				
Puntaje Parcial				
OBSERVACIONES	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	Puntaje menor a 3.5	Puntaje entre 3.5 y 5	Puntaje igual o mayor a 5.5 hasta - de 7	Puntaje de 7
Realizado por: En caso de responder NO al Item 3.1 se considera como Muy Deficiente independientemente del puntaje obtenido.	Firma:			

LISTA N° 2 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SMA PÚBLICOS Y PRIVADOS.

ESTABLECIMIENTO DE SALUD

SERVICIO/ DEPARTAMENTO

FECHA

SALA/AREA

PUNTAJE: SI= 1 punto; NO= 0; PARCIAL= 0.5; PUNTO NA = X

ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica

4. Transporte o Recolección Interna

4.1 El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.				
--	--	--	--	--

4.2 El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela y calzado antideslizante.				
4.3 Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastradas por el suelo.				
4.5 Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos SIN DESTINARLO para otros usos.				
4.6 En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después de su uso.				
4.7 El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa NUEVA respectiva para su uso posterior.				
4.8 Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN según norma				
Criterios de Valoración				
Puntaje Parcial				
OBSERVACIONES:	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	Puntaje menor a 3.5	Puntaje entre 3.5 y 5	Puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 7	Puntaje de 7
Realizado por: En caso de responder NO al Item 3.1 se considera como Muy Deficiente independientemente del puntaje obtenido.	Firma:			

LISTA N° 3 DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SMA PÚBLICOS Y PRIVADOS.

ESTABLECIMIENTO DE SALUD/SMA				
SERVICIO/DEPARTAMENTO				
SALA/ AREA		FECHA:		
PUNTAJE: SI= 1 punto;		NO= 0; PARCIAL= 0.5; PUNTO NA = X		
ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	SI cumple	No cumple	Parcialmente cumple	No aplica
5. Almacenamiento Anual				
5.1 El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas				
5.2 En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y condicionado para cada clase (Biocontaminado, común y especial)				
5.3 Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un período de tiempo no mayor de 24 horas. Luego de la evacuación de residuos se limpia y desinfecta el almacén.				
6. Tratamiento de los Residuos Sólidos				
6.1 Los procedimientos de tratamiento de los residuos se realizan de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno microondas, incinerador).				
6.2 Los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores				
6.4 El transporte de las bolsas de los residuos del almacenamiento final al área de tratamiento se realiza con coches de transporte a fin de evitar el contacto con el cuerpo así como para no arrastradas por el piso a las bolsas.				
6.5 Los operadores de los equipos de tratamiento verifican que se mantengan los parámetros de tratamiento (temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, etc.) en los niveles establecidos				

7. Recolección Externa				
7.1 Les residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.				
7.2 Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo)				
4.8 Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN según norma				
Criterios de Valoración				
Puntaje Parcial				
OBSERVACIONES	Criterios de Valoración			
	Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
	Puntaje menor a 3.5	Puntaje entre 3.5 y 5	Puntaje igual o mayor a 5.5 hasta menor de 7	Puntaje de 7
Realizado por: En caso de responder NO al Item 3.1 se considera como Muy Deficiente independientemente del puntaje obtenido.	Firma:			

Anexo 3

Instrumento de recolección de datos.

Cuestionario.

Proyecto: Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para disminuir riesgos en la salud y ambiente frente a la coyuntura Covid 19 del hospital II-2, Tarapoto.

Instrucciones: Marque con una X la respuesta correcta

Institución: **Hospital II-2 Tarapoto.**

Cargo:

Anexo: A continuación, se presenta un conjunto de interrogantes ligadas al manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital II-2, Tarapoto, en tal sentido se pide su apoyo y colaboración para responder cada una de las preguntas en función a la verdad, ya que dicha información será usada en la investigación con alto rigor científico. Dicha información brindada será confidencial ya que la encuesta es anónima

1. ¿Tiene algún conocimiento sobre la gestión los residuos sólidos hospitalarios?
Sí.....A veces..... No.....
2. ¿Reciben capacitación sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios?
Sí.....A veces..... No.....
3. ¿Tiene conocimiento sobre los riesgos a la salud y al ambiente por el manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios?

Sí.....A veces..... No.....

4. ¿Tiene conocimiento sobre el tipo de residuos sólidos hospitalarios que se generan en el hospital II-2, Tarapoto?

Sí.....A veces..... No.....

5. ¿los contenedores usados para el almacenamiento de los residuos sólidos hospitalarios son seguros y se encuentran en lugares visibles?

Sí.....A veces..... No.....

6. ¿Cree Ud que es de importancia la segregación de los residuos sólidos hospitalarios?

Sí.....A veces..... No.....

7. ¿Escuchó hablar sobre la Norma Técnica de Salud N° 144- MINSa-2018- DIGESA-V-01 Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación y las Normas Generales de Bioseguridad?

Sí.....A veces..... No.....

8. ¿Tiene conocimiento sobre los tipos de residuos sólidos hospitalarios generados en el hospital II-2, Tarapoto?

Sí.....A veces..... No.....

9. ¿Conoce Ud. métodos para el tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios con la finalidad de minimizar el riesgo en la salud de la población?

Sí.....A veces..... No.....

10. ¿Considera Ud. que el hospital II-2 Tarapoto asigna presupuesto para la gestión eficiente de los desechos sólidos hospitalarios?

Sí.....A veces..... No.....

11. ¿El manejo de los residuos sólidos hospitalarios lo realiza personal propio del hospital II-2 Tarapoto?

Sí.....A veces..... No.....

12. ¿Tiene conocimiento sobre los colores que se deben utilizar para la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios?

Sí.....A veces..... No.....

13. ¿El transporte de los residuos sólidos hospitalarios está a cargo de una empresa operadora de servicios de residuos sólidos (EOS-RS)?

Sí.....A veces..... No.....

14. ¿Cree Ud. que se debería implementar programas de sensibilización y educación ambiental en el personal de salud para mejorar el manejo de los residuos sólidos hospitalarios?

Sí.....A veces..... No.....

15. ¿Cree Ud. que la recolección y transporte de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital II-2, Tarapoto se deberían realizar de forma diaria?

Sí.....A veces..... No.....

Validación de instrumento de recolección de datos.



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Dr. Andi Lozano Chung
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente Metodólogo
 Instrumento de evaluación : Cuestionario
 Autor del instrumento : Fiorella Sánchez Fasanando

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					x
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental				x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				x	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental					x
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental				x	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES ACTO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN

4.7

Tarapoto, 02 de junio de 2021



 Dr. Andi Lozano Chung
 INGENIERO AMBIENTAL
 CV 199414



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Luz Margarita Colichón Carranza
 Institución donde labora : Red de Salud - El Dorado
 Especialidad : Bióloga
 Instrumento de evaluación : Cuestionario
 Autor del instrumento : Fiorella Sánchez Fasanando

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					x
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental				x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				x	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				x	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental					x
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental					x
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					x
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				x	
PUNTAJE TOTAL						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES ACTO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN

4.6

Tarapoto, 02 de junio de 2021


 LUZ MARGARITA
 COLICHÓN CARRANZA
 CBP. 10386



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Nombre y apellidos del experto : Cristhian Omar Tejada Rado
 Institución donde labora : TUSAN Ingenieros Consultores S.A.C.
 Especialidad : Ingeniero Ambiental
 Instrumento de evaluación : Cuestionario
 Autor del instrumento : Fiorella Sánchez Fasanando

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					x
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental				x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				x	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental					x
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable Residuos Hospitalarios y Gestión Ambiental				x	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				x	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					x
PUNTAJE TOTAL						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES ACTO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN

4.6

Tarapoto, 02 de junio de 2021


 Tejada Rado Cristian Omar
 INGENIERO AMBIENTAL
 O.P. N° 230476