

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DE
LA MICRO RED COPANI - YUNGUYO 2021**

PRESENTADA POR:

GERALDY ALESSANDRA ZENTENO MENDIZABAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO - PERÚ

2025



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](http://www.upsc.edu.pe) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



15.65%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 12 FEB 2025, 9:07 AM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL 0.9% ● CHANGED TEXT 14.75%

Report #24779205

GERALDY ALESSANDRA ZENTENO MENDIZABAL // DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DE LA MICRO RED COPANI - YUNGUYO 2021 RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Micro Red de Salud Copani- Yunguyo, y tuvo como objetivo realizar el diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo. La metodología del presente se adecua al enfoque mixto, de tipo aplicado, de diseño no experimental de tipología longitudinal de método hipotético- deductivo a un nivel analítico-aplicado-explicativo de tipología descriptiva que permitió revelar el contexto real de la Micro Red, en los resultados se reveló que el diagnóstico manifiesta un inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, 2021. Concluyendo de esta forma que el 43.24%, expresa que no se cumple las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos, así mismo el 59.46% manifiesta que no cumple la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos, de igual forma el 62.16% manifiesta que los establecimientos de salud parcialmente cumple las condiciones adecuadas de un ambiente exclusivo para el almacenamiento de residuos sólidos Palabras claves: Diagnóstico, hospitalarios, manejo, residuos, sólidos ABSTRACT The present research work was carried out in the Copani-Yunguyo Micro Health Network, and its objective was to carry out the diagnosis of the management of hospital solid waste in the

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TESIS

**DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DE
LA MICRO RED COPANI - YUNGUYO 2021**

PRESENTADA POR:

GERALDY ALESSANDRA ZENTENO MENDIZABAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

: 
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

PRIMER MIEMBRO

: 
Mg. DURAND GOYZUETA ELVIRA ANANI

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

ASESOR DE TESIS

: 
Mg. ANDRADE LINAREZ KATIA ELIZABETH

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Líneas de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 17 de febrero del 2025

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mi mamá Alejita quien siempre me apoyo en cada etapa de mi vida, así mismo a mi hermana Sandy, quien estuvo durante mi proceso de formación profesional, ambas estuvieron para darme la fortaleza y alcanzar mi anhelo profesional a mis dos tesoros Adriana y Mathias quienes me enseñaron que el cariño y amor de tía es enorme e incondicional y sobre todo a mi motor y motivo mi pequeña Aradhya quien cada día me enseña una nueva faceta de mi vida que desconocía.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en principio a Dios sobre todas las cosas, es quien me da fortaleza espiritual para continuar en mi proceso de formación profesional.

De igual forma quiero agradecer a la Universidad Privada San Carlos, quien me acogió en sus aulas universitarias y pueda alcanzar mi anhelo profesional, así mismo a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental quienes impartieron su conocimiento durante mi permanencia de formación y finalmente quiero agradecer en especial a mi asesor Mg. Katia Elizabeth Andrade Linarez, que sin su orientación, apoyo y dedicación no hubiera sido posible alcanzar la culminación del presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	15
1.2. ANTECEDENTES	16
1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL	16
1.2.2. A NIVEL NACIONAL	17
1.2.3. A NIVEL LOCAL	20
1.3. OBJETIVOS	21
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	21
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	21

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	23
2.1.1. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS	23
2.1.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS	26

2.1.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	29
2.1.4. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS	30
2.2. MARCO CONCEPTUAL	32
2.2.1. DIAGNÓSTICO	32
2.2.2. Residuos Hospitalarios	32
2.2.3. MANEJO	33
2.2.4. RESIDUOS	33
2.2.5. SÓLIDOS	33
2.3. MARCO NORMATIVO	33
2.4. HIPÓTESIS	33
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	33
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	34
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. ZONA DE ESTUDIO	35
3.2. TAMAÑO DE MUESTRA	36
3.2.1. POBLACIÓN	36
3.2.2. MUESTRA	36
3.3. MÉTODO Y TÉCNICAS	37
3.3.1. MÉTODO	37
3.3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	40
3.3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	41
3.3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	41
3.3.5. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	42
3.3.6. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	42
3.3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	42
3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	43
3.4.1. VARIABLES	43

CAPÍTULO IV

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 1	48
4.2. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 2	49
4.3. Para el objetivo específico 03	82
4.4. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 04	91
4.5. PRUEBA DE HIPÓTESIS	91
DISCUSIÓN	95
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	101
ANEXO	105

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Cantidad de personal por cada centro de salud de la Micro Red Copani- Yunguyo	36
Tabla 02: Obtención de pesos de acuerdo al tipo de depósito.	39
Tabla 03: Operacionalización de la variable de estudio.	44
Tabla 04: Resultados del objetivo específico 1	48
Tabla 05: Resultados porcentuales de la pregunta 1.1.	49
Tabla 06: Resultados porcentuales de la pregunta 1.2.	51
Tabla 07: Resultados porcentuales de la pregunta 2.1	52
Tabla 08: Resultados porcentuales de la pregunta 2.2.	53
Tabla 09: Resultados porcentuales de la pregunta 2.3.	54
Tabla 10: Resultados porcentuales de la pregunta 3.1.	56
Tabla 11: Resultados porcentuales de la pregunta 3.2.	57
Tabla 12: Resultados porcentuales de la pregunta 4.1.	58
Tabla 13: Resultados porcentuales de la pregunta 4.2.	59
Tabla 14: Resultados porcentuales de la pregunta 4.3	60
Tabla 15: Resultados porcentuales de la pregunta 4.4	62
Tabla 16: Resultados porcentuales de la pregunta 4.5	63
Tabla 17: Resultados porcentuales de la pregunta 4.6.	64
Tabla 18: Resultados porcentuales de la pregunta 4.7.	65
Tabla 19: Resultados porcentuales de la pregunta 4.8.	66
Tabla 20: Resultados porcentuales de la pregunta 5.1.	68
Tabla 21: Resultados porcentuales de la pregunta 5.2.	69
Tabla 22: Resultados porcentuales de la pregunta 5.3.	70
Tabla 23: Resultado porcentual de la pregunta 6.1.	72
Tabla 24: Resultado porcentual de la pregunta 6.2.	73
Tabla 25: Resultados porcentuales de la pregunta 6.3.	74

Tabla 26: Resultados porcentuales de la pregunta 6.4.	75
Tabla 27: Resultados porcentuales de la pregunta 6.5.	77
Tabla 28: Resultados porcentuales de la pregunta 7.1.	78
Tabla 29: Resultados porcentuales de la pregunta 7.2.	79
Tabla 30: Deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos	81
Tabla 31: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Santa Rosa (I-2).	83
Tabla 32: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Santa Rosa (I-2).	84
Tabla 33: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Yanapata (I-3)	85
Tabla 34: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Yanapata (I-3).	86
Tabla 35: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Copani (I-3)	86
Tabla 36: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Copani (I-3).	88
Tabla 37: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Kanamarca (I-1)	88
Tabla 38: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Kanamarca (I-1).	89
Tabla 39: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Sanquira (I-3)	90
Tabla 40: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Sanquira (I-3).	91

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Ubicación de los establecimientos de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.	35
Figura 02: Porcentual de la pregunta 1.1	50
Figura 03: Porcentual pregunta 1.2.	51
Figura 04: Porcentual de la pregunta 2.1.	52
Figura 05: Porcentual de la pregunta 2.2.	53
Figura 06: Porcentual de la pregunta 2.3.	55
Figura 07: Porcentual 3.1.	56
Figura 08: Porcentual de la pregunta 3.2.	57
Figura 09: Porcentual de la pregunta 4.1.	58
Figura 10: Porcentual de la pregunta 4.2.	59
Figura 11: Porcentual de la pregunta 4.3.	61
Figura 12: Porcentual de la pregunta 4.4.	62
Figura 13: Porcentual de la pregunta 4.5.	63
Figura 14: Porcentual de la pregunta 4.6.	64
Figura 15: Porcentual de la pregunta 4.7.	66
Figura 16: Porcentual de la pregunta 4.8.	67
Figura 17: Porcentual de la pregunta 5.1.	68
Figura 18: Porcentuales de la pregunta 5.2.	69
Figura 19: Porcentual de la pregunta 5.3.	71
Figura 20: Porcentual de la pregunta 6.1.	72
Figura 21: Porcentual de la pregunta 6.2.	73
Figura 22: Porcentual de la pregunta 6.3.	74
Figura 23: Porcentual de la pregunta 6.4.	76
Figura 24: Porcentual de la pregunta 6.5.	77
Figura 25: Porcentual de la pregunta 7.1.	78
Figura 26: Porcentual de la pregunta 7.2.	79

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz de consistencia	106
Anexo 02: Matriz data	109
Anexo 03: Instrumento	110
Anexo 04: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Santa Rosa (I-2)	115
Anexo 05: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Yanapata (I-3)	117
Anexo 06: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Copani (I-3)	119
Anexo 07: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Kanamarca (I-1)	121
Anexo 08: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Sanqira (I-3)	123
Anexo 09: Panel fotográfico	125
Anexo 10: Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo	127
Anexo 11: Consentimiento informado	135

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Micro Red de Salud Copani-Yunguyo, y tuvo como objetivo realizar el diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo. La metodología del presente se adecua al enfoque mixto, de tipo aplicado, de diseño no experimental de tipología longitudinal de método hipotético- deductivo a un nivel analítico-aplicado-explicativo de tipología descriptiva que permitió revelar el contexto real de la Micro Red, en los resultados se reveló que el diagnóstico manifiesta un inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, 2021. Concluyendo de esta forma que el 43.24%, expresa que no se cumple las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos, así mismo el 59.46% manifiesta que no cumple la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos, de igual forma el 62.16% manifiesta que los establecimientos de salud parcialmente cumple las condiciones adecuadas de un ambiente exclusivo para el almacenamiento de residuos sólidos

Palabras claves: Diagnóstico, Hospitalarios, Manejo, Residuos, Sólidos

ABSTRACT

The present research work was carried out in the Copani-Yunguyo Micro Health Network, and its objective was to carry out the diagnosis of the management of hospital solid waste in the Copani-Yunguyo Micro Network. The present methodology is adapted to the mixed approach, of applied type, of non-experimental design of longitudinal typology of hypothetical-deductive method at an analytical-applied-explanatory level of descriptive typology that allowed revealing the real context of the Micro Network, in the The results revealed that the diagnosis manifests inadequate management of hospital solid waste from the Copani Micro Network - Yunguyo, 2021. Concluding in this way that 43.24% express that it is not met. the storage conditions of solid waste, likewise 59.46% state that they do not comply with the route and schedules for the transportation of solid waste, likewise 62.16% state that health establishments partially meet the adequate conditions of a exclusive environment for the storage of solid waste

.Keywords: Diagnosis, Hospital, Management, Waste, Solids

INTRODUCCIÓN

Un manejo inadecuado de residuos hospitalarios podría presentar distintos impactos negativos para el ambiente, estos impactos como consecuencia no solamente afectan a la salud sino también al suelo, aguas superficiales y subterráneas, y atmósfera. El manejo y la gestión de residuos sólidos peligrosos y principalmente de aquellos que provienen de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo en general, se convirtió en un problema ambiental que genera mucha discusión en ciudades del Perú y particularmente en la región de Puno, debido al importante daño medioambiental que se crea y al peligro para la salud de todas las personas y el riesgo para la salud (Chambi, 2019)

La presente investigación constituye de cuatro capítulos: En el primer capítulo se encuentra planteamiento del problema: Introducción. Problema: general y específico; objetivo: general y específicos; hipótesis: general y específicos; pues ellos justifican el presente trabajo de investigación. El segundo capítulo muestra la revisión literaria en la cual se encuentra información teórica, conceptos, de temas como: residuos sólidos hospitalarios, clasificación de los residuos sólidos hospitalarios, diagnóstico basal del manejo de residuos sólidos hospitalarios y categoría de EESS, etc. En el tercer capítulo se desarrolla la metodología empleada para la investigación el cual posee como tipo de estudio Cualitativo - descriptivo. La metodología para identificar las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani se utilizó una ficha de evaluación de manejo de residuos sólidos en el cual se verificó las etapas de manejo en los establecimientos de salud. En la población y muestra se eligió mediante censal por conveniencia. Cuarto capítulo se muestra la exposición y análisis de resultados resultados dando a conocer las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios. Así mismo se encuentran conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, la generación de residuos sólidos acompaña al ser humano desde su aparición en la tierra, la cual viene cambiando significativamente por el crecimiento demográfico, por ende, se viene agravando por la irresponsabilidad que se tiene al no cambiar nuestros hábitos de consumo y al inadecuado manejo de los residuos sólidos, que viene hacer el resultado de la generación diaria de todas las actividades que realizamos, ya sea en el trabajo, centro de estudios, hogar, etc. La mala disposición de los residuos sólidos genera diferentes daños a la salud, las enfermedades respiratorias agudas con un 8.6 %, seguido del parasitismo intestinal con un 2.2%, diarreas con un 1,1%, el dengue con un 0.3% y la malaria con un 0.1% (Escalona, 2014).

En América Latina se genera un aproximado de 436,000 toneladas de residuos sólidos urbanos. Todavía posee el 50% de disposición final inapropiada y una deficiente recolección en asentamientos. No se tiene cifra regional referente a la generación de residuos sólidos peligrosos y especiales. Considera un aproximado de 1,2 millones de camas hospitalarias, que podrían generar diariamente 600 toneladas de residuos hospitalarios en categoría peligrosos que necesiten de una gestión particular. También, a pesar de la legislación ambiental vigente en las naciones impide una final disposición sin un preliminar tratamiento de residuos peligrosos y especiales, viene a ser normal que esta acción se ejecute juntamente con los residuos comunes en varios países de América Latina contaminando al medio ambiente y a la vez perjudicando a los trabajadores

A nivel regional, los residuos generados en salud muchas veces no tienen el manejo adecuado, ni la aplicación de las normas técnicas o la adecuación a estas por las diferentes categorías de hospitales. Hace que la mala disposición de los residuos sólidos hospitalarios se convierta en un problema de contexto social y ambiental (Cari, 2018).

Los residuos sólidos generados por los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, son producto de atención prioritaria, entre el 75% al 90% son similares a los residuos domésticos y estos se denominan “no peligrosos”, estos residuos se generan principalmente en las áreas administrativas, cocina y limpieza de instalaciones; solo el 10 al 25% de los residuos sólidos se considera como “peligrosos” según Vilela (2019), ya que al albergar material contaminante que pueden ser fuente transmisora de una serie de enfermedades infecciosas incluidos los contagios entre el personal que lo manipule.

Se debe consentir una significancia en una apropiada capacitación a todos los que laboran en salud para las distintas etapas del manejo como la disposición de los RR.SS., debido a las personas que laboran en salud son las que se encuentra en estable contacto con los residuos sólidos producidos por los centros de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, están propensos a peligros químicos, ambientales, biológicos y físicos; ocasionando diferentes tipos de enfermedades dentro de ellas infectocontagiosas, según el estudio el total de desechos que se manejan en dichas áreas, el 46-47% son residuos bio-contaminados *MINAM (2012)*. La adecuada manipulación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios en sus distintas etapas, requiere de un personal capacitado, para que de esta manera se puedan evitar múltiples incidentes y/o accidentes por parte de los trabajadores de salud.

El inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios es fuente del incremento de las afecciones, en la actualidad nos encontramos frente una situación atípica, con el contexto del COVID-19, la importancia de un buen manejo de residuos sólidos es esencial y necesario más si se trata de los residuos que se generan en los centro de salud como son los desechos biomédicos y hospitalario, puesto que estos necesitan un proceso adecuado en cuanto a la identificación, recolección, la segregación,

almacenamiento, transporte y el tratamiento final. ya que la Organización Mundial de la Salud (OMS), declara el brote de Covid-19 como una pandemia el día 11 de Marzo del 2020, por la creciente propagación del virus a nivel mundial, en tal sentido el aumento de residuos generados por estos pacientes y el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios se convierten en un potencial peligro para la salud de las personas, ya que los residuos biocontaminados contienen una alta carga microbiana y estos se integran al organismo humano mientras que los residuos especiales ingresan por vía respiratoria o cutánea.

En tal sentido la Micro Red de Copani - Yunguyo, no cuenta con un plan de manejo para un adecuado manejo de residuos sólidos, es de suma importancia ya que existen residuos peligrosos que son manipulados de manera inadecuada por el personal de salud que es encargado de la disposición final de los mismos. Por lo cual esta investigación, procura efectuar un diagnóstico del manejo y disposición de los residuos sólidos hospitalarios debido a que es un requerimiento preliminar para que sea posible diseñar e implementar un adecuado plan de manejo de residuos sólidos para estos centros de salud.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo será el resultado del diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, 2021?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles serán las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani?
- ¿Cuáles son las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani?
- ¿Cómo será la caracterización de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani?
- ¿Cómo será la propuesta del plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para el centro de salud de la Micro Red Copani?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL

Molina (2019), en su trabajo de fin de carrera titulado “Diagnóstico integral de residuos sólidos urbanos de la cabecera parroquial de perucho (Pichincha), para elaborar una propuesta de manejo óptimo de sus desechos”, concluyendo que Perucho tiene una producción de 244,59 kg de residuos sólidos, donde el porcentaje en peso de los residuos en los cuales se pudo establecer que son: 41.05% restos sanitarios y materia orgánica; 28,23% papel y cartón; 8,47% plástico (bolsas); 5.91%, textiles/ Telas; 4.99%, plásticos PET; 4,48%, plástico rígido; 3,49%, Vidrio; 1%, metales; 0.88%, caucho; 0.50%, cuero; 0.45%, medicamentos caducados 0.24%. El modelo presentado se basa en la autogestión por parte de la parroquia y en la participación activa de la población en el manejo. Además, incluye programas de educación ambiental, de compostaje, separación y reciclaje.

Salcedo & Landy (2021) en su investigación titulada “Caracterización de residuos sólidos hospitalarios y diseño de un plan de manejo en el hospital San Juan de Dios de la ciudad de Cuenca” llega a la conclusión que los resultados obtenidos en la caracterización que el área de mayor generación es la consulta externa con un valor de 356,89 kg obtenidos, en cuanto a los desechos biológicos con una cantidad de 698,17 kg, de igual forma se obtuvo la producción per cápita con un valor de 3,58 kg cama /día.

Rodríguez (2016) en su investigación titulada “Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012 - 2015”, llega a la conclusión que los resultados difieren en gran manera a los indicadores reportados en América Latina, que se encuentran entre 1 kg/cama/día y 4.5kg/día, es decir, se plantea que según las cifras analizadas se tiene que el porcentaje de residuos peligrosos, esto incluye los residuos infecciosos, peligrosos y químicos, referente al total de residuos que se generan por la actividad de nosocomios y clínicas, el de un 55%; y esta cifra sobrepasa el porcentaje del cálculo del cuarenta (40%) presentado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Según las conclusiones obtenidas en la investigación como opinión se toma

en cuenta para mi investigación los residuos de los pacientes ya que estos aumentan en cantidad en el transcurso de los años que varían entre 4.5 kg/cama/día y 1 kg/cama/día. Diaz & Romero (2017) en su tesis “Estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios servicio de emergencia Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo 2015”, cuyos resultados obtenidos determinan que el 100% del personal encuestado reconocen que tienen riesgos al manipular en su trabajo los residuos sólidos hospitalarios así también, el mayor riesgo al cual se expone el personal de salud, pacientes y familiares sino, también del ambiente que se torna altamente contaminante, en conclusión, el hospital Regional Docente Las Mercedes presenta un inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios por parte del personal de limpieza, en opinión de acuerdo a la investigación observada es necesario que el Hospital Regional Docente Las Mercedes debe contar con sensibilizaciones al personal en gestión y sobre manejo de residuos sólidos mediante cursos y talleres de capacitación, además de la conformación de un comité de gestión y manejo de residuos sólidos con un personal capacitado y responsable.

1.2.2. A NIVEL NACIONAL

Quijano (2017), en su tesis titulada “Diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios generados en el hospital apoyo I Santiago Apóstol Ucubamba”, obtuvo que la generación diaria de residuos sólidos fue de un 82.79 kg/día aproximadamente, considerando los residuos comunes 24.26 kg/día (29.30%), residuos biocontaminados 58.17 kg/día (70.27%) y los residuos especiales 0.366 kg/día (0.43%). Tomando en cuenta las situaciones sistemáticas operativas identificó que la servicios básicos para la fase de almacenamiento intermedio, transporte y almacenamiento como disposición final, no cumple con lo predeterminado en la Norma Técnica de Salud para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, estimándose de “Muy deficiente” en todo el proceso de manejo como disposición de los RR.SS originados. En relación al nivel de conocimiento sobre Bioseguridad en el manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, el personal asistencial obtuvo las siguientes calificaciones: excelente 22.2%, bueno del 38.9%, regular del 25.6

%, y deficiente del 13.3%; sin embargo, el personal de limpieza calificó con un nivel de conocimiento regular presentándose en un 66.7%, seguido de un nivel de conocimiento deficiente con un 33.3%, por lo cual, para seguir mejorando el manejo de sus residuos sólidos hospitalarios es necesario capacitaciones permanentes, en conclusión la gestión actual y el manejo de sus residuos sólidos es considerado inadecuado esto se debe a la ausencia de un Modelo de Gestión que considere de suma importancia la cultura organizacional en donde la Dirección General tiene que ser responsable en el liderazgo, además deberían efectuar evaluaciones y un control de calidad permanente de los procedimientos de atención realizados por el personal de salud para así garantizar la minimización de la producción de residuos peligrosos y una adecuada segregación en cada punto de generación.

Servan (2019) en su tesis “Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de la Micro Red 9 de enero, Chachapoyas, Amazonas, 2019”, señala que la generación per cápita de residuos sólidos hospitalarios de la Microred 9 de enero se encuentra en el rango de 0.2 a 0.7 kg/paciente*día, así mismo los establecimientos de salud generan en promedio 8.32 kg/día y anualmente un aproximado de 3.05 toneladas de residuos que terminan en el botadero Rondón, sin tratamiento previo ya que la Municipalidad Provincial es la encargada de su recolección. En relación al nivel de conocimiento sobre la segregación de los residuos sólidos dentro de los establecimientos de salud, más del 74% de los trabajadores no conocen sobre los procedimientos necesarios para su disposición final, concluyendo así que, en los establecimientos de salud no realizan las etapas de segregación en la fuente, tratamiento y una disposición apropiada de los residuos sólidos que son generadas en cada área, de igual modo la mayor cantidad de residuos generados en los establecimientos de salud son de tipo común, además es necesario que la Micro Red cuente con más equipos y materiales para un manejo adecuado ya que posee ineficiencias en ese aspecto.

Vilela (2019) en sus tesis titulada “Gestión de los residuos sólidos en los establecimientos de salud de San Marcos y Cajamarca”, dicha investigación indica que la

generación total de residuos sólidos del Hospital Nuestra Señora de Rosario fue de 45.5 kg/día considerando los residuos biocontaminados con 24.7 kg/día (54.10%), residuos comunes 19.5 kg/día (42.70%) y residuos especiales 1.5 kg/día (3.20%). Considerando la incidencia de accidentes en el personal de salud que fue del 3.4%. En el Centro Materno Infantil de San Marcos, la generación total de residuos sólidos hospitalarios fue de 14.33 kg/día como los residuos comunes 9.10 kg/día (63.55%), residuos biocontaminados 4.91 kg/día (34.26%) y residuos especiales 0.31 kg/día (2.18%). Su incidencia de accidentes en el personal de salud fue del 2.3%. Lo que lleva a la conclusión de que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, en ambos establecimientos de salud es inadecuada, pues no cuentan con rutas de señalización para la etapa de recolección y transporte interno, así mismo, no cumplen con el tratamiento de los residuos biocontaminados y especiales.

Herrera (2020) Con un título de investigación “Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir el impacto en el hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna” concluyendo que la tasa de generación de residuos sólidos de 383 kg /días correspondientemente distribuidos con un 53% de residuos biocontaminados, 12% residuos especiales y 35% de residuos comunes. Dentro de la evaluación de las etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios el nivel de cumplimiento del acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y almacenamiento intermedio por servicio alcanzó un 59% de cumplimiento, en la etapa de transporte y recolección interna alcanzó un 50% de cumplimiento, y en la etapa de almacenamiento final alcanzó el 33% de cumplimiento lo que determina en todas las etapas evaluadas con una calificación de “deficiente”. Por ende, determinó que el nivel de cumplimiento de la gestión de los residuos en el Hospital Daniel Alcides Carrion III alcanzó un grado de cumplimiento del 36% (cumple) y con un 64% (no cumple) lo que califica como “deficiente” en todos los componentes de gestión, por lo cual se recomienda capacitaciones permanentes tanto para el personal de salud.

1.2.3. A NIVEL LOCAL

Chambi (2018), en su tesis “Diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios en las redes de salud de la región Puno”, obtuvo como resultado que en la red de salud Yunguyo el 37% son residuos biocontaminados, el 58% son residuos comunes y 5% de residuos especiales, en la red de salud Huancané el 41% son residuos biocontaminados, el 57% los residuos comunes y 2% de residuos especiales, en la red de salud Lampa el 39% son residuos biocontaminados, el 59% los residuos comunes y 2% de residuos especiales, en la red de salud Azángaro el 43% son residuos biocontaminados, el 55% los residuos comunes y 2% de residuos especiales, en la red de salud Carabaya el 37% son residuos biocontaminados, el 62% los residuos comunes y 1% de residuos especiales, en la red de salud Melgar el 41% son residuos biocontaminados, el 57% los residuos comunes y 2% de residuos especiales en la red de salud Llave 2 el 45% son residuos biocontaminados, el 52% los residuos comunes y 3% de residuos especiales, en la red de salud Chucuito el 38% son residuos biocontaminados, el 59% los residuos comunes y 3% de residuos especiales, en la red de salud Sandia el 41% son residuos biocontaminados, el 52% los residuos comunes y 7% de residuos especiales, así mismo la red de salud San Román el 45% son residuos biocontaminados, el 54% los residuos comunes y 1% de residuos especiales y en la red de salud Puno el 40% son residuos biocontaminados, el 59% los residuos comunes y 1% de residuos especiales. Según CEPIS la generación normal de residuos biocontaminados es 40%, se llega a la conclusión que no se cumple con ninguna de las etapas establecidas según la NTS – 096- MINSA-DIGESA.

Cari, (2018) en su investigación “Residuos sólidos en hospitales de referencia de la región Puno”, señala que el manejo de los residuos sólidos del Hospital Regional Manuel Núñez Butron, en la etapa de acondicionamiento cuenta con un 96.84% del manejo con la normativa técnica mientras que en el Hospital Carlos Monge Medrano cuenta con un 97.96%. La etapa de acondicionamiento encontrado en la actualidad muestra porcentajes aceptables, así mismo se concluye que en la etapa de segregación de biocontaminados y

punzocortantes se mejoró del 56.9% en el 2005 a un 100% en el 2017, a pesar de la mejora que se observa es recomendable la adecuada segregación de sus residuos biocontaminados y residuos especiales.

Condori, (2017) en su tesis “Propuesta técnica y evaluación de su viabilidad, para mejorar el sistema de gestión y manejo de residuos sólidos del hospital de Juliaca región Puno”, concluyendo que de acuerdo a la norma técnica de salud 096-MINSA DIGESA obtuvo un valor de 1.223 catalogando deficientemente, en las etapas de acondicionamiento y almacenamiento central son considerados de orden regular ya que obtuvo el valor de 2, mientras que en las etapas de segregación almacenamiento primario, almacenamiento intermedio, recolección interna, tratamiento, recolección transporte externo y disposición final obtuvieron el valor de 1 considerándose como deficientes, en conclusión se llegó que la propuesta planteada es viable por haber obtenido un valor promedio de 0.852 entre un rango de valores de 0 a 1 como viable, si se ejecuta la propuesta planteada entre el 2017 y 2021 el sistema de gestión de los residuos sólidos del hospital de Juliaca y significativamente disminuirán los impactos ambientales principalmente ocasionados por las etapas de acondicionamiento, tratamiento y disposición final, así también se deberá implementar los instrumentos de gestión y capacitación, como también la compra de una unidad de transporte de residuos, un autoclave con pre triturado y la edificación de una celda de seguridad para su disposición final el cual cumple los requerimientos de la norma técnica de salud 096-MINSA/DIGESA.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo 2021.

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Describir las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.

- Identificar las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.
- Realizar la caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani.
- Proponer un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para el centro de salud de la Micro Red Copani.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

El manejo de residuos sólidos hospitalarios, es una de las prácticas efectuadas por medio de procedimientos estandarizados para su manejo, debido a que los residuos sólidos hospitalarios, pueden de peligrosidad, por tal razón su inicio es mediante el acondicionamiento, en las distintas áreas que generan residuos, por tal razón es fundamental, según Calero (2017), el compromiso y la intervención del personal de salud, con el propósito de reducir los riesgos, en este proceso se requiere compromiso y participación frecuente de los administrados del establecimiento de salud.

La Norma Técnica Peruana N°096 MINSA, (2012), revela que las etapas están conformadas desde la generación de residuos sólidos hasta su disposición final, y son las siguientes que se detalla a continuación:

a. ACONDICIONAMIENTO

Este procedimiento consiste en la ubicación por medio de la preparación de servicios en las áreas hospitalarias, con materiales e insumos necesarios para efectuar la clasificación de los residuos de acuerdo a la razón con criterio técnico, enmarcado en la norma, según Calero (2017). Organización de los servicios o áreas del establecimiento de salud, servicio médico de apoyo y centro de investigación con recursos como tachos o recipientes rígidos y bolsas que sean apropiadas para el depósito de distintos tipos de residuos que son generados en áreas y servicios. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos.

b. SEGREGACIÓN

Este procedimiento consiste en la separación de los residuos sólidos, en el punto de generación, estableciendo su ubicación acorde al tipo de recipiente.

c. ALMACENAMIENTO PRIMARIO

Se considera así, al depósito temporal de los residuos sólidos hospitalarios, en el lugar donde se generó. Acto de separar de manera adecuada y eficaz varios productos desechados, agrupar elementos físicos de los residuos sólidos para que puedan ser manejados de manera especial.

Almacenamiento de forma temporal de residuos sólidos realizados de manera instantánea en el ambiente de generación; según Norma Técnica de Salud son aquellos depósitos, recipientes o contenedores ubicados en áreas o servicios de los establecimientos de salud, centros de investigación. Y servicios médicos de apoyo.

d. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

Es considerado a los depósitos ubicados en las distintas áreas o servicios que son distribuidos de forma estratégica para su almacenamiento, este acopio es temporal y requiere de envases de acuerdo al volumen de residuo generado en el establecimiento de salud *Quijano (2017)*. Es la zona en donde permanentemente se almacenan los residuos que se generaron mediante diversas fuentes de los servicios que son encontrados cerca, estratégicamente asignados al interior de las unidades, servicios o áreas.

e. TRANSPORTE INTERNO

Este procedimiento consiste en transportar el residuo sólido del lugar de generación al lugar de almacenamiento intermedio, y luego para su disposición final del establecimiento de salud.

f. ALMACENAMIENTO FINAL

Es la etapa en la cual se acopia el residuo sólido de la fuente de generación o del almacenamiento intermedio, donde fueron depositados temporalmente, para su tratamiento o disposición final *Quijano (2017)*. Ambiente donde se acumulan los residuos

que provienen del almacenamiento intermedio o primario. Es ahí donde los residuos son permanentemente dispuestos para ser trasladados a la zona de tratamiento, valorización o una disposición final.

g. TRATAMIENTO

Es el proceso en la cual el residuo es sometido a los procesos físicos, químicos y biológicos con el propósito de reducir o eliminar su peligro de generar daño a la salud, y el medio donde fue su disposición en condición segura, también es corroborado por Calero (2017). Proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final.

h. RECOLECCIÓN EXTERNA

Este procedimiento consiste en recoger los residuos, por medio de una empresa que preste los servicios y que esté registrado en DIGESA y/o autorizada por la entidad municipal, para su disposición final *MINSA (2018)*. Consiste en la acción que incluye la recolección de los residuos sólidos realizado por la empresa operadora de los residuos sólidos, apropiadamente registrada frente a la autoridad a la que compete el asunto, a partir de los establecimientos de salud, centro de investigación, servicio médico de apoyo hasta su disposición final.

i. DISPOSICIÓN FINAL

Es el procedimiento en la cual el residuo sólido es tratado, como última etapa de su manejo, dicho tratamiento se efectúa en una infraestructura que cumpla las condiciones de seguridad, en su etapa final *Quijano (2017)*. Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura (*MINSA, 2018*). Una disposición final es importante ya que una disposición inadecuada puede traer consecuencias negativas en un futuro.

2.1.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

Los residuos logran producir contaminación, así mismo enfermedades cuando su manejo es inadecuado. De igual forma podemos indicar que los residuos infecciosos, fundamentalmente los punzocortantes, tiene un alto riesgo, su manejo debe ser por medio de la trazabilidad es decir que su procedimiento está bajo principio de bioseguridad y gestión integral por medio de la reducción en la generación de residuos y tener una cultura de la no basura, por medios de la trazabilidad que permita la precaución y prevención de los mismos por medio de la normatividad establecida para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (MINSa, 2018).

2.1.2.1. RESIDUOS BIOCONTAMINADOS

Denominados a todo lo que se generan en procesos y establecimientos de investigación médica y científica como también la atención de pacientes que se encuentren contaminados con agentes infecciosos según el manifiesto de Quichiz & Sanchez (2020). O los cuales podrían poseer grandes acumulaciones de bacterias y/o microorganismos las cuales presentan riesgo potencial para aquel que tenga contacto con el residual indicado (MINSa, 2018).

a. **Tipo A.1: De Atención al Paciente**

Son aquellos que se encuentran contaminados o que posean contacto con excreciones, secreciones y otros líquidos orgánicos que son originados de la atención de pacientes, incluyendo también residuos de alimentos como también bebidas de los pacientes.

b. **Tipo A.2: Biológico**

Conformado por inóculos, muestras biológicas, cultivos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados que provienen de laboratorio de investigación o clínico, vacunas inutilizadas o que vencieron, filtro de aspiradores de aire de zonas que se encuentren contaminadas por agentes que sean infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. Además, contiene productos deteriorados o usados, biológicos vencidos, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente.

c. **Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados**

Conformado por residuales de bolsas que contengan sangre humana, sueros ejemplares de sangre (muestra) para análisis, plasma, y otros, con plazo de utilización vencida, ya utilizados o alguna cosa que tuvo trato con sangre humana (gasas, algodones, papel, filtros)

d. **Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos:**

Conformado por los órganos o piezas anatómicas, tejidos, placentas, despojos de fetos interfectos, RR.SS contaminados con sangre, resultantes de procedimientos médicos y quirúrgicos, entre otros.

e. **Tipo A.5: Punzo cortantes:**

Son compuestos por materiales punzocortantes los cuales tuvo trato con personas internadas de igual forma con agentes contagiosos. Incluso agujas hipodérmicas con o sin jeringa, bisturís, placas de cultivo rotas, lancetas, catéteres con agujas, equipos de venoclisis, agujas de sutura, frascos de ampollas quebradas, pipetas, láminas porta y cubreobjetos entre otros objetos de vidrios rotos o punzocortantes desechados.

f. **Tipo A.6: Animales contaminados:**

Se incluyen aquí cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamientos de cirugías, protocolos de investigación científica (centro antirrábico, centros especializados y centros de investigación en salud humana) expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los lechos o materiales o residuos que hayan tenido contacto con éstos.

2.1.2.2. RESIDUOS ESPECIALES

Denominados a todos los derivados en los centros de atención de salud, como centros que brindan tratamientos médicos de apoyo y centros de investigación que poseen peculiaridades químicas y físicas viable por lo inflamable, agresivo, radioactivo, explosivo, tóxico y reactivo para la persona que se encuentre propensa.

a. **Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos:**

Denominado así a los RRSS que se encuentran corrompidos por las sustancias de origen químico que poseen peculiaridades explosivas, tóxicas, inflamables, corrosivas, reactivas, mutagénicos o genotóxicos, también como productos y residuales farmacéuticos, químicos que no fueron usados, plaguicidas que se encuentren caducados o también los que no están rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (utilizado en labores de limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, amalgamas de mercurio, tensiómetros, sustancias químicas utilizadas en revelado de las radiografías, aceites lubricantes utilizados, depósitos con procedentes del petróleo, pilas, etc.

b. Tipo B.2: Residuos Farmacológicos:

Denominados a los productos de origen farmacéuticos usados en partes, averiados, que se encuentren contaminados o vencidos, también originados como producto de investigaciones y atención médica, que están en un centro de salud, centro de investigación y servicios clínicos de soporte.

c. Tipo B.3: Residuos Radioactivos:

Conformado por todos los materiales contaminados como también radiactivos impregnados con radioisótopos, procedentes de los recintos de indagación en salud humana, asimismo, en los análisis médicos y servicios de antropología nuclear. Dichos materiales habitualmente vienen a estar en estados sólidos o podrían ser materiales que estén corrompidos por líquidos de origen radioactivos.

2.1.2.3. RESIDUOS COMUNES

Denominados a todos los que no tuvieron contacto con materiales contaminados o contacto con pacientes, son aquellos generados en áreas comunes, en oficinas, cafeterías también residuales de preparados alimenticios. Además, se considera los residuos que provienen de la limpieza de áreas destinadas a la recreación de infantes como también áreas públicas y todo aquel material que no clasificó en clase A y B.

a. Tipo C.1:

Compuestos por papeles provenientes de administración, que no tuvieron una directa relación con pacientes y que no estén corrompidos por sustancias. Aquellos insumos

formados por subsistencias, que no posean categorización propia y objetos de valorización.

b. **Tipo C.2:**

Materiales como madera, vidrio, metales, plásticos, placas radiográficas, frascos de sueros que no posean equipos de venoclisis, y todo aquello que no tuvieron un directo contacto con pacientes, a la vez que no estén contaminados.

Contienen materiales de uso médico, clínico y de investigación que jamás fueron usados y que estén vencidos o averiados.

c. **Tipo C.3:**

Restos de preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros y son objetos de valorización (MINSA, 2018).

Se debe conocer cada uno de los tipos de residuos ya que es de suma importancia el cuidado al momento de su manejo pues son vulnerables a exposiciones accidentales con sangre y otros fluidos corporales de allí es la importancia de su manejo y autocuidado.

2.1.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

2.1.3.1. CANTIDAD

La cantidad es el volumen generado por las actividades, según las cifras del MINAM, el año 2019, a nivel nacional, se produjeron 7 781 904,29 de toneladas en residuos sólidos municipales. De ese total, 1 750 458,41 fueron inorgánicos (22.49 %) y 4 252 200,47 fueron de tipo orgánico (54.64 %) MINAM(2012.). Así mismo dentro de estos porcentajes está los que fueron generados por los establecimientos de salud, es decir según las estimaciones, se revela que un individuo puede generar casi un kilo de residuos sólidos al día. De estos solo el 77.13 % de lo generado por las actividades logra ser valorizable (Orihuela, 2018).

2.1.3.2. DENSIDAD

La densidad de los residuos sólidos está referida a la masa de una sustancia que está expresado en volumen, entre estas la más empleada en la medición es kg/m^3 o g/cm^3 , es decir esta medición se establece en líquidos y gases, el cual es aplicado en el estudio de

caracterización de residuos sólidos hospitalarios que nos permita medir la cantidad en kg/m^3 o g/cm^3 de residuos sólidos. El elemento más usado para calcular la densidad, es gramo por centímetro cúbico o gramo por mililitro (g/cm^3 o g/ml), ya que mililitro, es igual al centímetro cúbico, g/ml . Es igual a g/cm^3 y corresponde a 1000 g/l , de igual representación a 1000 kg/m^3 . Pasa a la unidad a multiplicar o dividir por 1000, esta equivalencia permite efectuar las mediciones de la cantidad de volumen generado por las actividades hospitalarias en el manejo de los residuos sólidos de la Microred Copani.

2.1.3.3. COMPOSICIÓN

Proviene del latín *compositio*, referida a la composición, que es la acción o el efecto de componer o juntar varios objetos o cosas en un lugar de forma ordenada y clasificada, es decir este es el procedimiento aplicado por medio de la trazabilidad, para los procesos del manejo de residuos sólidos generados por actividades hospitalarios en la Microred Copani- Yunguyo.

2.1.4. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

El Plan de Manejo de Residuos sólidos hospitalarios (PMR), según *Arango (2015)*, es un procedimiento en la cual se realiza una gestión apropiada y responsable con la finalidad que los residuos sólidos hospitalarios, se logre reducir los efectos negativos de contaminación cruzada e impactos negativos en el medio ambiente *Municipalidad de Reque (2016)*, es decir que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios debe ser sanitario y ambientalmente correcto, y debe realizarse en el cumplimiento de la ley general de residuos sólidos y sus reglamentos en la que especifica los procedimientos que debe seguirse, con el propósito de generar prácticas de manejo responsable con el propósito de establecer la trazabilidad por medio de la optimización los procesos de forma estandarizada en la que indica que, cada uno de los pasos a seguir y reducir la vulnerabilidad del medio e impactos en el medio ambiente por exposición de residuos sólidos hospitalarios (*USIL-2022*).

2.1.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LA PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL EESS.

Podemos identificar los residuos de peligrosidad, generados en EESS, SMA y CI, con característica física, y química que son de alta peligrosidad, por lo tóxico y explosivo o radioactivo, para todo individuo que pueda ser expuesta, estos residuos se logra clasificar de la siguiente manera.

- Clase A. Residuos biocontaminados
- Clase B. Residuos especiales
- Clase C. Residuos comunes

2.1.4.2. ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN

La minimización de los residuos peligrosos, reside en la protección de medidas organizadas y ejecutada, para encaminar mediante procedimientos que permita a reducir, hasta un nivel económico y técnico, la cantidad de los residuos sólidos de peligrosidad que se originan, con el propósito de evitar el tratamiento por medio de la trazabilidad o la eliminación final de los residuos peligrosos.

2.1.4.3. BIOSEGURIDAD

La bioseguridad permite la identificación y el control de los posibles riesgos biológicos a los que pueden estar expuestos los trabajadores, con una participación de un grupo multidisciplinario integrado por profesionales pertenecientes a las disciplinas relacionadas con el ámbito laboral (Forero, 2018). La bioseguridad hospitalaria consiste en situaciones de contención bajo las cuales los agentes infecciosos tienen que ser manejados con el fin de excluir el peligro biológico y minimizar un riesgo potencial de personal que labora en laboratorios o zonas hospitalarias críticas, público y pacientes, residuos, ambiente de potencial agentes infecciosos *Leiva, (2019)* . La bioseguridad es de suma importancia para el personal de los establecimientos de salud ya que está expuesto a riesgos pues este es un medio de protección *Silman (2014)*.

2.1.4.4. CAPACITACIÓN / SENSIBILIZACIÓN

Este procedimiento consiste en educar al personal de salud con el propósito de crear conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y hábitos sobre la importancia de las prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos hospitalarios

hasta su disposición final, este procedimiento se realiza por medio de talleres de sensibilización donde se orienta los procedimientos que debe tener el personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios y las prevenciones que uno debe tener, con el propósito de reducir los riesgos.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. DIAGNÓSTICO

Es aquel medio por el cual se realiza la identificación, la descripción, el análisis y evaluación, para la detección de necesidades de una comunidad, es necesario para poder diseñar e implementar los proyectos de mejoramiento de la comunidad. Es necesario realizar un adecuado diagnóstico para futuros estudios sobre la investigación.

Se comprende como diagnóstico al proceso de identificación donde se determina e identifica el proceso de manejo de residuos sólidos hospitalarios, donde se determina sobre una base de datos recopilados del volumen generado de residuos sólidos en la Microred Copani-Yunguyo.

2.2.2. Residuos Hospitalarios

Son caracterizados por ser residuos heterogéneos; algunos de ellos revisten un grado importante de peligrosidad por caracterizarse por contener sustancias que comprometen la salud de las personas y afectan al medio ambiente.

Sin embargo la falta de conocimientos y un manejo inadecuado de sus residuos por parte del personal de salud puede llevar a desencadenar enfermedades infectocontagiosas y bacterias potencialmente patógenas, como también accidentes laborales es por eso al ingresar nuevo personal al establecimiento de salud es necesario que cuenten con conocimientos sobre el manejo de los residuos hospitalarios.

Está referida a la terminología del que socorre o alberga a las personas y necesitadas, donde se genera residuos sólidos hospitalarios por atención al paciente, estos residuos pueden ser peligrosos, que debe disponerse en un lugar destinado según trazabilidad y que no genere contaminación y perjuicio en la atención médica.

2.2.3. MANEJO

Se comprende cómo “Guiar o dirigir” algo, por medio de la trazabilidad de los procesos e intermedio de la optimización, que permita la estandarización y el manejo de residuos sólidos hospitalarios, desde la generación, por las actividades de atención médica, hasta su disposición final o eliminación de los residuos de forma estandarizada.

2.2.4. RESIDUOS

Residuo sólido hospitalario o desecho, es cualquier objeto, sustancia o material, que se halle en estado sólido o puede ser semisólido, líquido o gas que se dispone en recipientes o depósitos de forma clasificada, que mediante el manejo se selecciona, para luego depositar los residuos sólidos en recipientes de forma temporal para luego disponer su eliminación final.

2.2.5. SÓLIDOS

Se define como todo aquel objeto, materiales, sustancias o elementos de estabilidad sólida, que es generada por la atención médica en centros de salud para su manejo y disposición final.

2.3. MARCO NORMATIVO

- Ley General de Salud (Ley N°26842).
- NTS N° 021 - MINSA / DGSP-V.03 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”.
- NTS N° 144 – MINSA - 2018 “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N°28445).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El diagnóstico nos da a conocer un inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, 2021.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Las condiciones y características son deficientes en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.
- Las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani, son considerables.
- La caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani. Presenta múltiples composiciones de residuos hospitalarios
- El plan propuesto para el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud de la Micro red Copani, es viable.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La Micro Red Copani forma parte de la Red de Salud Yunguyo de la Dirección Regional de Salud Puno, está conformada por 5 establecimientos de salud, se localiza en el distrito de Copani provincia de Yunguyo departamento de Puno, con una altitud de 3820 msnm comprendida entre las siguientes coordenadas de UTM: 8 187 000 N – 495 000 E. La superficie total del distrito, alcanza aproximadamente a 150 km² representada por 5 comunidades campesinas (es el primer distrito de la provincia Yunguyo con mayor extensión y mayor número de habitantes). Cuya zona de estudio está ubicada al sur del Perú que limita por el sur con el país de Bolivia, por el norte con la provincia de Chucuito Juli, por el este con el Lago Titicaca y por el oeste con la provincia de Chucuito Juli.

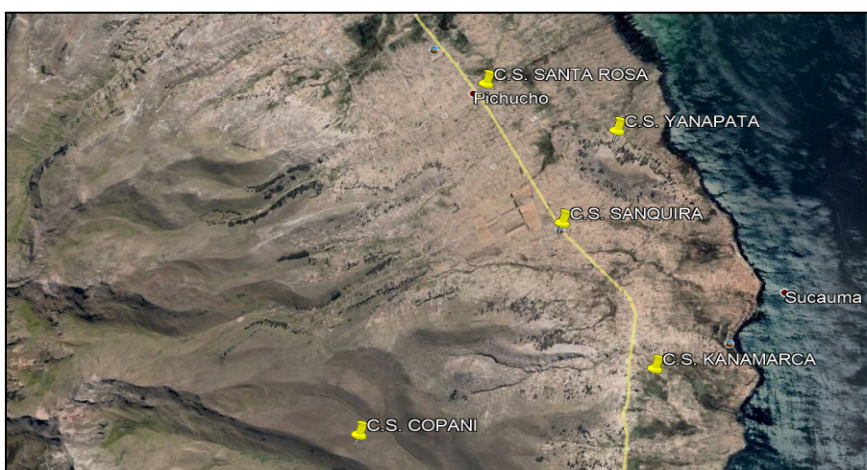


Figura 01: Ubicación de los establecimientos de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.

Fuente: Google Earth Pro

3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Se comprende como población de estudio: “Al número de individuos acentuados en un determinado espacio” Diaz & Romero (2017), también se considera al conjunto de elementos seleccionados para un estudio en investigación, por consiguiente nuestra población de estudio comprende el total de trabajadores de los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo, sumando 37 trabajadores entre médicos, enfermeras, cirujano dentista, obstetra, técnicos de laboratorio y demás.

Tabla 01: Cantidad de personal por cada centro de salud de la Micro Red Copani-Yunguyo

	YANAPATA	SANQUIRA	COPANI	SANTA ROSA	KANAMARCA
Médico	1	1	2	1	0
Enfermera	2	2	4	2	1
Cirujano dental	1	0	2	1	0
Obstetra	1	1	2	1	0
Tec. Lab.	1	1	0	0	0
Tec. Enf.	1	1	4	1	1
Psicólogo	0	0	1	0	0
Biólogo	0	0	1	0	0
Total	7	6	16	6	2

3.2.2. MUESTRA

Se comprende a la muestra de estudio como: “La cantidad derivada de una población que es seleccionada para una investigación” Diaz & Romero (2017), se determinó el total de la población de estudio debido a que la población de estudio se adecuó a una población

finita donde el número de elementos se logra cuantificar por lo que según nuestra población es de 37 trabajadores del área de salud.

3.3. MÉTODO Y TÉCNICAS

3.3.1. MÉTODO

Para el proyecto de investigación se realizó el trámite administrativo correspondiente, iniciando con la presentación de la solicitud al director de la Red de Salud Yunguyo, con la finalidad de obtener su autorización general para acceder a los 5 establecimientos de salud, para que puedan brindar las facilidades para la recolección de datos a utilizar en la investigación desarrollada. Posterior a la respuesta positiva del director, se procedió a realizar las coordinaciones con el encargado de la Micro Red Copani teniendo de esta manera su aceptación para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

Se realizó las coordinaciones con cada Jefe Responsable de los establecimientos de salud de Yanapata, Copani, Sanquira, Santa Rosa y Kanamarca de la Micro red Copani-Yunguyo, donde se programaron los días de visita, los cuales se llevaron a cabo del 6 de junio al 12 de junio del 2022

La investigación se efectuó en los diferentes servicios que brinda cada centro de salud de la Micro Red Copani, así mismo se registró los datos y se tomó fotografías como evidencias del trabajo realizado con el apoyo del responsable del manejo de residuos sólidos, el cual nos permitió obtener la información necesaria sobre la generación de residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.

3.3.1.1. Para el objetivo específico 1 : Descripción de las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.

- Se realizó las visitas a los centros de salud, conversando con cada jefe de establecimiento, solicitando un plazo máximo de 10 días en cada centro de salud, para que de esta manera se pueda conocer mediante la observación - descripción, las condiciones y características en las que se encontraban las etapas de manejo de los residuos sólidos (acondicionamiento, almacenamiento primario, almacenamiento

final, disposición final), así mismo recabando información con entrevistas y fotografías, se encuentra cada centro de salud pertenecientes a la Micro Red Copani, a través de la observación constante y descripción de los mismos que sirvió para la identificación del sistema de manejo de residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani.

3.3.1.2. Para el objetivo específico 2 : Identificación de las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.

Para la identificación de las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios en la Micro Red Copani se aplicó una ficha de evaluación de manejo de residuos sólidos en el cual se verificó las etapas del manejo de residuos sólidos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo público, en las diferentes etapas las cuales son:

- Acondicionamiento.
- Segregación y almacenamiento primario.
- Almacenamiento intermedio.
- Transporte y recolección interna.
- Almacenamiento final.
- Tratamiento de los residuos sólidos.
- Recolección externa.

Las fichas de evaluación se encuentran en el **Anexo 3**. Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación” para los responsables de la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos de cada centro de salud.

3.3.1.3. Para el objetivo específico 3 : Caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani.

Se realizó el estudio de caracterización de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de la Micro Red Copani- Yunguyo, y de esta manera se determinó la

composición de los residuos sólidos hospitalarios generados, así mismo se utilizó la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación” – con su Ficha de caracterización de residuos sólidos. **(Anexo 2)**

Etapas de campo

Se visitó los 5 establecimientos de salud, para desarrollar la cuantificación de los residuos sólidos, se empleó la “Guía para realizar estudio de generación de desechos sólidos de origen hospitalario” (Horth & Guevara, 1999) en la cual:

- Se estableció un lugar en el cual se realizaría el peso de todos los desechos generados en los diferentes centros de salud.
- Se conocieron los tipos de depósitos en los que son almacenados los residuos con el fin de establecer la forma de obtener el peso de cada uno de ellos.

Tabla 02: Obtención de pesos de acuerdo al tipo de depósito.

TIPO DE DEPÓSITO	FORMA DE PESAR	OBSERVACIONES
Bolsa plástica	Se pesa directamente	Si la bolsa resiste se cuelga de la báscula y se obtiene el peso directamente si no es posible se deposita en el barril.
Barril metálico, plástico o madera	Se calcula por volumen por no contar con básculas de plataforma.	Para el cálculo por volumen es necesario calcular la densidad de los desechos como se indica más adelante

Fuente:(Horth & Guevara, 1999)

- Se procedió a calcular el volumen del barril de capacidad de 80 a 200 litros, pesarlo vacío y denominar ese peso “Po”.
- Para calcular el volumen del barril: Se midió la altura y el diámetro.

$$V = \frac{h \times \pi (D)^2}{4}$$

Donde:

V : Volumen

h : Altura

D : Diámetro

- Se pesó los desechos contenidos en el barril de volumen conocido como (P1). Para esto debe llenar el depósito, dejando un vacío de unos 10 cm y luego levantarlo 10 cm del suelo y dejarlo caer tres veces para que este pueda compactarse.
- Procedemos a calcular la densidad de los residuos sólidos.

$$\rho = \frac{P1 - P0}{V}$$

Donde:

ρ : Densidad

$P1$: Peso 1

$P0$: Peso inicial

V : Volumen

3.3.1.4. Para el objetivo específico 4 : Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para los centros de salud de la Micro Red Copani.

La propuesta del plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para los centros de salud de la Micro Red Copani. Se planteó de acuerdo al diagnóstico obtenido en los 5 centros de salud: Yanapata, Copani, Sanquira, Santa Rosa y Kanamarca

3.3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Según la tipología de la indagación corresponde al **enfoque mixto**, es decir, que este enfoque nos permite aplicar el instrumento a la muestra de estudio seleccionada de forma probabilística, es decir, a los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani- Yunguyo, dicha información obtenida será sometida a procesamiento estadístico mediante el software SPSS, dichos datos cuantitativos nos permite clarificar por medio del diagnóstico del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani-

Yunguyo, dicho enfoque es amparado por (Alvarado & Moran, 2010) el mismo sentido también según (Boadas, 2009), revela que el enfoque cuantitativo es la característica numérica por lo que es sometido los datos a cálculo estadístico, de igual forma es cualitativo porque durante el proceso de construcción del trabajo se efectuará la descripción cualitativa del contenido del plan de manejo de residuos sólidos.

3.3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación tiene la característica de **tipo aplicado**, este tipo de investigación tiene la bondad de que el contexto teórico y /o fundamento de teorías logre ser aplicado en un contexto real, es decir, que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios debe estar bajo la trazabilidad normativa que permita prevenir incidentes por contaminación cruzada para ello se establece procedimientos optimizados por medio de un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, dicho tipo de investigación es amparado por (Hernández Sampieri, 2014), también es corroborado por (Baena Paz, 2014), en la que manifiesta que la investigación tipo aplicada puede ser aplicado en un contexto real.

3.3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se adecua al **diseño no experimental**, este diseño tiene la característica de no experimentar los fenómenos revelados, sino que tiene la bondad de permitir la observación del contexto revelado para obtener información primaria de campo que permita al investigador validar contenidos teóricos de forma descriptiva, para nuestro caso de estudio es la observación por medio del diagnóstico al manejo de los residuos sólidos hospitalarios en los distintos centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo, así mismo tiene la tipología longitudinal, porque la información primaria se recopila en distintos tiempos y momentos de los distintos establecimientos de salud con la aplicación del instrumento a los trabajadores que están inmersos directamente con el manejo de los residuos sólidos dicho diseño contemplado en el trabajo es defendido por Hernández Sampieri (2014), también es corroborado por *Baena, (2014)*, en la que revela que el corte

longitudinal permite obtener información en distintos tiempos y momentos en trabajos de investigación.

3.3.5. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Según la característica del trabajo se adecua al método **hipotético- deductivo**, este método tiene el propósito de inducción – deducción – inducción, es decir, que nos permite plantear una hipótesis lo cual será afirmar o negar dicha hipótesis que nos permita deducir la hipótesis sostenida de forma predictiva, dicho método queda amparado por (Hernández Sampieri, 2014).

3.3.6. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Dentro del nivel de investigación se adecua al **nivel analítico** Hernández Sampieri (2014), este nivel nos permite redactar la investigación de forma metodológica basado en la razón de forma razonada para cada uno de los capítulos contemplados en el trabajo bajo una secuencia ordenada que nos permita comprender el contenido de la investigación, así mismo tiene el **nivel aplicado** porque el trabajo de investigación es aplicado en un contexto real, debido a que el plan de manejo de residuos sólidos se basa en la trazabilidad por medio de la optimización del sistema de tratamiento para evitar contaminación cruzada y finalmente tiene el **nivel explicativo** este nivel nos permite explicar los fenómenos y causas revelados durante el proceso de construcción del trabajo en la descripción de los hechos tal como se revelan en su contexto.

3.3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.3.7.1 TÉCNICAS

Se aplicó la técnica de la observación por medio de la encuesta, este procedimiento tiene los beneficios de: “La observación de los fenómenos tal como se evidencia que nos permite describir el contexto real” síntesis que es sostenido por *Álvarez (1994)*, así mismo la encuesta tiene por propósito recabar información de la percepción de los trabajadores de salud de la Micro Red Copani Yunguyo, ese procedimiento tiene la finalidad de aplicar la encuesta a la muestra de estudio con el fin de obtener información primaria que luego fue procesada de forma estadística *Tamayo & Silva (2008)*.

3.3.7.2. INSTRUMENTOS

El instrumento son fichas de evaluación (**Anexo 3**), dicha herramienta nos permitió recabar información primaria relacionado a la indagación, que nos permita dar respuesta a la interrogante general del trabajo que posteriormente fue sometido las interrogantes del cuestionario al índice de consistencia interna para dar fiabilidad del instrumento y que las respuestas obtenida de forma cuantitativa logre absolver y clarificar la hipótesis sostenida en la investigación (Mejía, 2005), 2005). En tal sentido, el instrumento aplicado son las fichas de evaluación de manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos y privados según se indica en la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/2018/DIGESA.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

3.4.1. VARIABLES

- Diagnóstico - Variable dependiente
- Manejo de residuos sólidos hospitalarios - Variable independiente

DIMENSIONES

- Sistema de manejo de residuos sólidos
- Generación de residuos sólidos hospitalarios
- Caracterización de los residuos sólidos
- Plan de manejo de residuos Sólidos hospitalarios

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Manejo de residuos sólidos hospitalarios

El manejo de residuos hospitalarios está definido: “Como el sistema establecido mediante la trazabilidad y optimización por medio de la estandarización de parámetros que nos permita dar seguridad sanitaria en cada punto de acopio hasta la disposición final”. Este proceso culmina en la disposición final, tratamiento con fines de mitigar impactos ambientales.

DEFINICIÓN OPERACIONAL (V)

Para la obtención de productos y subproductos en la indagación se procedió bajo una secuencia metodológica que nos permita comprender mediante el contexto teórico obtenido por descripción de los hechos revelados bajo la síntesis de la interrogante que nos permita alcanzar resultados validados por indagación cuya secuencia es evaluar el sistema de manejo de residuos sólidos, seguidamente se determinó la generación de residuos sólidos hospitalarios y finalmente se determinó la caracterización de los residuos sólidos.

Tabla 03: Operacionalización de la variable de estudio.

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
		1.1.1.	
		Acondicionamiento	
		1.1.2.	
		Segregación y Almacenamiento	
	1.1.	primario	
	Sistema	de 1.1.3.	
	manejo	de Almacenamiento intermedio	
	residuos	1.1.4.	
	sólidos	Recolección interna	De razón
		1.1.5.	
		Transporte o recolección interna	
		1.1.6.	
		Almacenamiento final	
		1.1.7.	
Vi..		Tratamiento	
Diagnóstico		1.1.8.	
		Recolección externa	

	1.1.9.	
	Disposición final	
1.2.	1.2.1.	De razón
Generación de	Residuos biocontaminados	
residuos	1.2.2.	
sólidos	Residuos especiales	
hospitalarios	1.2.3.	
	Residuos comunes	
	2.1.1.	
	Cantidad	
2.1.	2.1.2.	
Caracterización	Densidad	De razón
Vd: Manejo de de los residuos	2.1.3.	
residuos sólidos sólidos	Composición	
hospitalarios	2.2.1	
	Identificación de la peligrosidad	
	de los residuos sólidos	
	generados en el EESS.	
2.2.	2.2.2.	
Plan de manejo	Alternativas de minimización	
de residuos	2.2.3.	De razón
Sólidos	Bioseguridad	
hospitalarios	2.2.4.	
	Capacitación / Sensibilización	

MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

Según la tipología del trabajo se adaptó al enfoque mixto, es decir, que este procedimiento comprende la aplicación cuantitativa y cualitativa, por lo que el diseño

corresponde a la estadística descriptiva que están representada por el siguiente esquema:

M **O**

DONDE:

M = La muestra de estudio (Los trabajadores de salud de la Micro Red Copani Yunguyo)

O = Observación a la variable de estudio (Manejo de residuos sólidos hospitalarios)

Así mismo para el enfoque cualitativo se efectuó la descripción del plan de manejo de residuos sólidos por medio de la observación que nos permita optimizar la trazabilidad del sistema del Plan de Manejo de residuos sólidos que permita garantizar la evacuación de dichos residuos sin que pueda generar la contaminación cruzada.

CAPÍTULO IV

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La investigación está bajo un procedimiento metodológico, de manera ordenada, fundado en la razón para lo cual se determinó las características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani. Por medio de la estadística descriptiva que nos permitió revelar las condiciones del manejo de residuos sólidos hospitalarios, tal como se revela, posteriormente por medio de la observación, se ha efectuado la identificación de las deficiencias del manejo de residuos sólidos hospitalarios en la Micro Red Copani, para luego caracterizar los volúmenes de residuos sólidos generados por las actividades médicas y finalmente se propone un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, que permita corregir los defectos en el sistema de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

4.1. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Describir las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.

Tabla 04: Resultados del objetivo específico 1

Etapas de manejo de residuos sólidos hospitalarios	Condiciones en las que se encontró la Micro Red Copani Yunguyo	Características de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani Yunguyo
Acondicionamiento	Se visualizó el espacio acondicionado en cada servicio de cada centro de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.	Las características de los residuos sólidos hospitalarios que se
Segregación y almacenamiento primario	Se encontró con la segregación adecuada según la NTS 144-MINSA-2018.No se cuenta con un espacio para el almacenamiento primario.	encontraron en la Micro Red Copani Yunguyo, son residuos biocontaminados, residuos especiales y
Almacenamiento intermedio	No cuentan con este tipo de almacenamiento.	residuos comunes.
Transporte o recolección interna	Se encontró deficiencias en la etapa de transporte de residuos sólidos hospitalarios generados en los centros de salud de la Micro Red Copani.	
Almacenamiento final	Se visualizó un espacio acondicionado para el almacenamiento de residuos	

biocontaminados para su
posterior entrega a una empresa
operadora de servicio.

4.2. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Identificar las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro red Copani.

ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO

Pregunta 1.1: ¿En el servicio cuentan con el tipo y la cantidad de recipientes, los mismos que contienen bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común (bolsa negra), residuos biocontaminados (bolsa roja), residuo especiales (bolsa amarilla)). Dichas bolsas deben estar dobladas hacia el exterior recubriendo los bordes del recipiente?

Tabla 05: Resultados porcentuales de la pregunta 1.1.

Pregunta 1	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	12	32,4	32,4	32,4
Parcialmente cumple	25	67,6	67,6	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences.

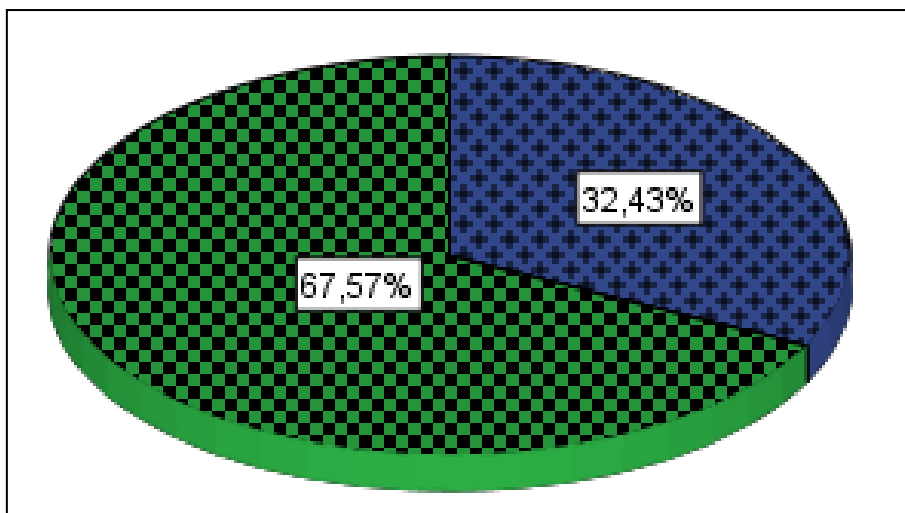


Figura 02: Porcentual de la pregunta 1.1

La interpretación de la Tabla 6 y Figura 2, indica que el 67.57% de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que parcialmente se cumple con la cantidad de recipientes: como residuo común; (bolsa negra), biocontaminados (bolsa roja), residuo especial (bolsa amarilla), de igual forma el 32.4% de los trabajadores de salud manifiesta que si cumple con la cantidad de recipientes, residuo común; (bolsa negra), biocontaminados (bolsa roja), residuo especial (bolsa amarilla), en ese sentido se concuerda con Salcedo & Landy (2021), manifiesta que para la disposición correcta de los residuos sólidos debe estar diferenciado por colores y tipo de residuo .

Pregunta 1.2: ¿Para el material punzocortante se cuenta con recipiente(s), rígidos, especiales, el mismo que está bien ubicado de tal manera que no se voltee o caiga y se ubica cerca a la fuente de generación?

Tabla 06: Resultados porcentuales de la pregunta 1.2.

Pregunta 1.2	N	%	%	
			Válido	acumulado
Si cumple	9	24,3	24,3	24,3
No cumple	7	18,9	18,9	43,2
Parcialmente cumple	21	56,8	56,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

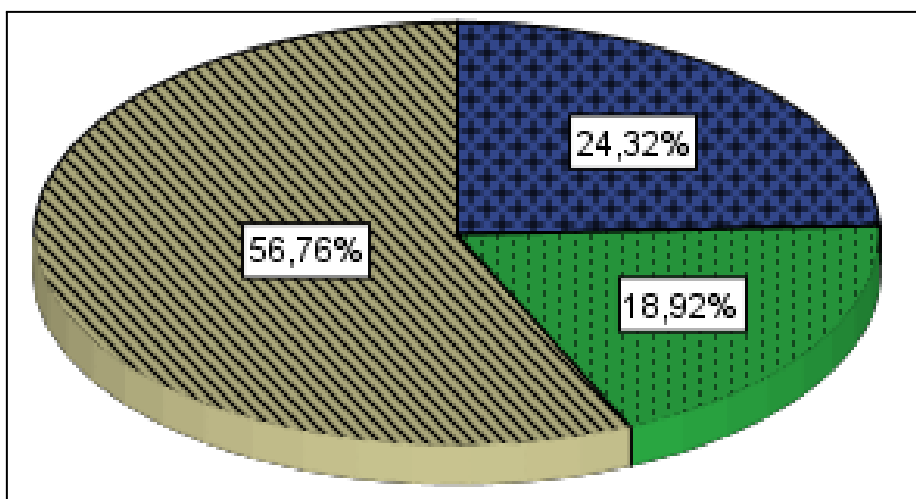


Figura 03: Porcentual pregunta 1.2.

La interpretación de la Tabla 6 y Figura 3, se revela que el 56.76 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que el material punzocortante parcialmente cumple con recipientes rígidos, especiales, el mismo que está bien ubicado, de igual forma el 24.32% de los trabajadores de salud manifiesta que si cumple con la con el material punzocortante que cuenta con recipientes rígidos, especiales, el mismo que está bien ubicado, y el 18.92% de los trabajadores de la salud manifiesta que el material punzocortante cuenta con recipientes, rígidos, especiales, el mismo que está bien ubicado, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, en ese sentido Diaz & Romero (2017) manifiestan que el 100% de sus encuestados reconocen

los peligros y riesgos que generan la manipulación de los materiales punzocortantes por lo cual, deben disponerse en recipientes especiales.

SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO

Pregunta 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.?

Tabla 07: Resultados porcentuales de la pregunta 2.1

Pregunta 2.1	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	6	16,2	16,2	16,2
Parcialmente cumple	31	83,8	83,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

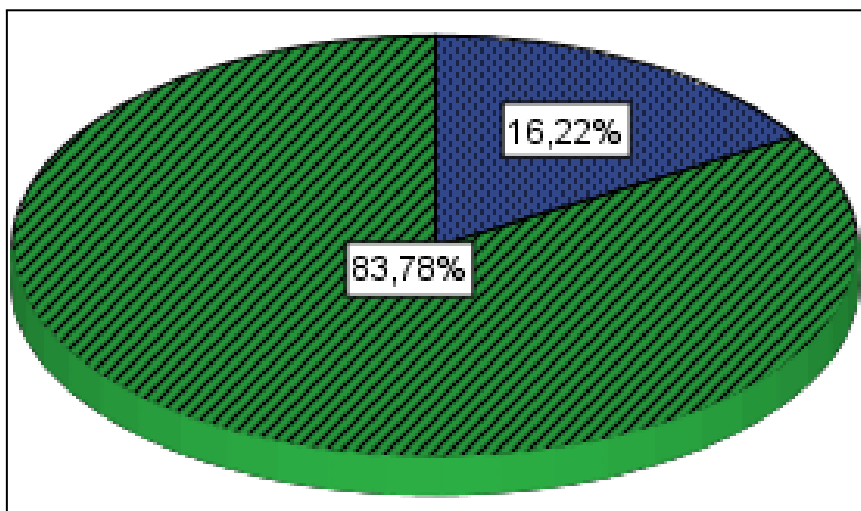


Figura 04: Porcentual de la pregunta 2.1.

La interpretación de la Tabla 7 y Figura 4 nos revela que el 83.78% de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, señalan que parcialmente se cumple con la eliminación de 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, de igual forma el 16.22% de los trabajadores de salud manifiesta que si

cumple con la eliminación de 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, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, en este contexto *Quijano, (2017)* calificó con un nivel de conocimiento regular presentando un 66.7% sobre el nivel de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios.

Pregunta 2.2 : ¿Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empacan en papeles o cajas debidamente sellados?

Tabla 08: Resultados porcentuales de la pregunta 2.2.

Pregunta 2.2.	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	31	83,8	83,8	83,8
Parcialmente cumple	3	8,1	8,1	91,9
No aplica	3	8,1	8,1	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

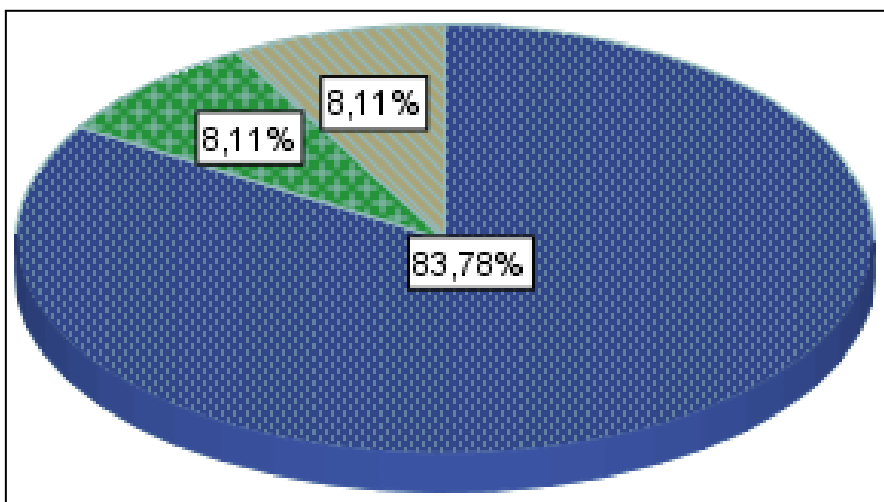


Figura 05: Porcentual de la pregunta 2.2.

La interpretación de la Tabla 8 y Figura 5, especifica que el 83.78% de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, no cumple con el manejo de los tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), no se empacan en papeles o cajas

debidamente sellados, de igual forma el 8.11% de los trabajadores de salud manifiesta que parcialmente cumple con el manejo de los tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), que se empacan en papeles o cajas debidamente sellados, de igual forma solo el 8.11 % de los trabajadores de salud manifiesta que los tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), no se empacan en papeles o cajas debidamente sellados, debido a que este procedimiento no se aplica, en ese sentido también se corrobora según Servan (2019), en la que manifiesta que más del 74% de los trabajadores no conocen sobre los procedimientos necesarios para su disposición final de residuos sólidos hospitalarios.

Pregunta 2.3 : ¿Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad, así como los residuos procedentes de fuentes radiactivas no encapsuladas tales como agujas, algodón, vasos, papel, etc. que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido?

Tabla 09: Resultados porcentuales de la pregunta 2.3.

Pregunta 2.3.	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	14	37,8	37,8	37,8
Parcialmente cumple	1	2,7	2,7	40,5
No aplica	22	59,5	59,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

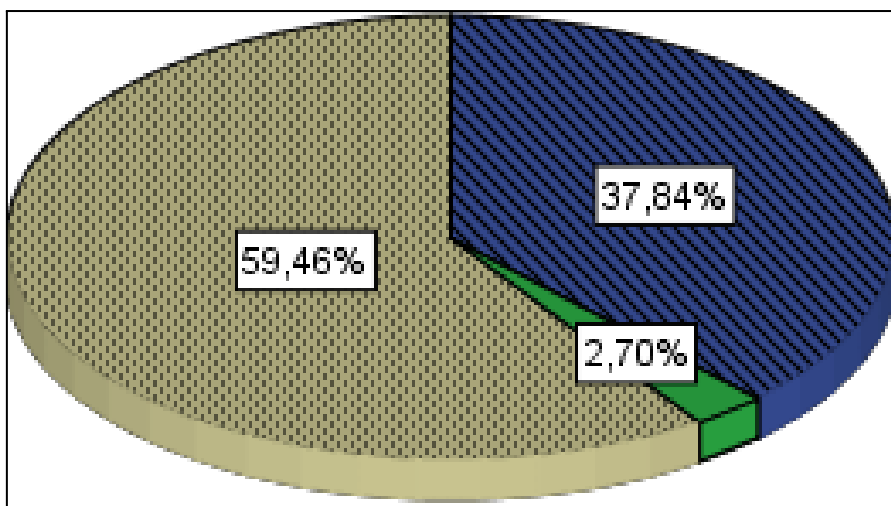


Figura 06: Porcentual de la pregunta 2.3.

La interpretación de la Tabla 9 y Figura 6, indica que el 59.46 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) no se aplica porque no requiere ser almacenados en contenedores de seguridad, de igual forma el 37.84% de los trabajadores de salud manifiesta que los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) no cumple las condiciones de ser almacenados en sus contenedores de seguridad, y solo el 2.70 % revela que parcialmente cumple, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, en el que (MINSA,2018) indica que, los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co), Cesio (Cs-137) o el Iridio (Ir-192) no son aplicables ya que todos los centros de salud de la Micro Red de Salud Copani Yunguyo no presentan internamiento al ser de categoría I-3, por ende, no se trabaja con dichas sustancias.

ALMACENAMIENTO INTERNO

Pregunta 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?

Tabla 10: Resultados porcentuales de la pregunta 3.1.

Pregunta 3.1	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	3	8,1	8,1	8,1
No cumple	16	43,2	43,2	51,4
Parcialmente cumple	15	40,5	40,5	91,9
No aplica	3	8,1	8,1	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

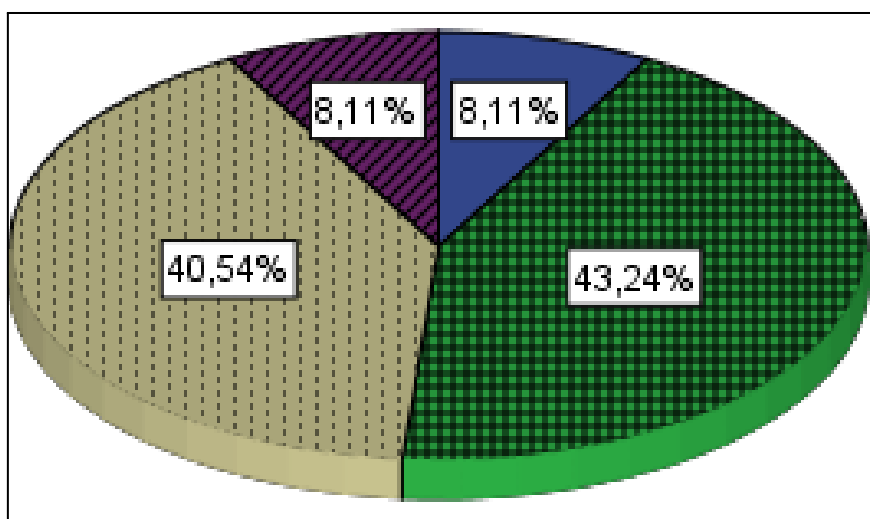


Figura 07: Porcentual 3.1.

Interpretación de la Tabla 10 y figura 7, revela que el 43.24 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que no cumple, las condiciones de almacenamiento intermedio para residuos, de igual forma el 40.54 % de los trabajadores de salud manifiesta que parcialmente cumple las condiciones de almacenamiento intermedio para residuos, y solo el 8.11 % si cumple y el 8.11% no aplica, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, de esta manera (MINSA,2018) asevera que, la etapa de almacenamiento intermedio de residuos no es requerida para dichos centros de salud, ya que pertenecen a la categoría I-3.

Pregunta 3.2.: ¿Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada?

Tabla 11: Resultados porcentuales de la pregunta 3.2.

Pregunta 3.2.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	2	5,4	5,4	5,4
No cumple	17	45,9	45,9	51,4
Parcialmente cumple	16	43,2	43,2	94,6
No aplica	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

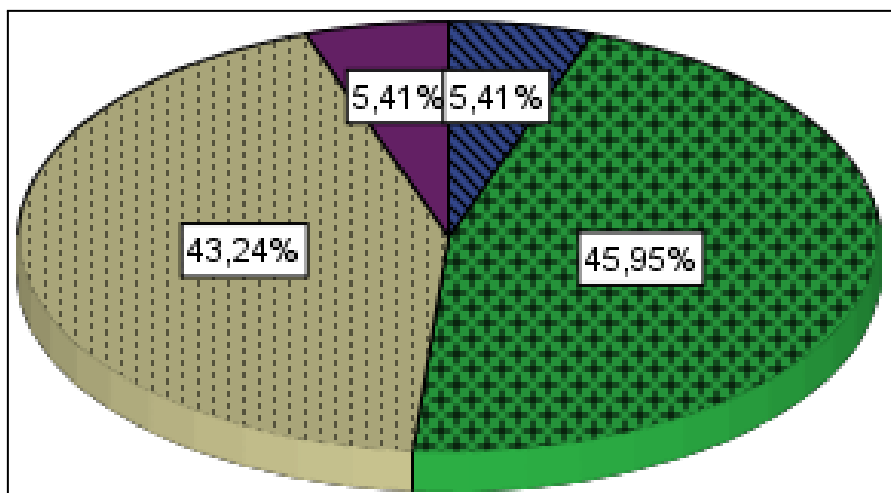


Figura 08: Porcentual de la pregunta 3.2.

Interpretación de la Tabla 11 y figura 8, indica que el 45.95 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, que una vez llenos los recipientes no cumple las condiciones de manejo y permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada, de igual forma el 43.24 % de los trabajadores de salud manifiesta que parcialmente cumple las condiciones de manejo de residuos y una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada, y solo el 5.41 % si cumple y el 5.41% no aplica, de una

muestra de 37 trabajadores de la salud. Sin embargo, (MINSA, 2018) indica que en la etapa de almacenamiento intermedio de residuos los recipientes no deben permanecer en el ambiente por más de 12 horas y que dicha área debe estar en desinfección constante.

TRANSPORTE O RECOLECCIÓN INTERNA

Pregunta 4.1 : ¿Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente más de 12 horas y el área se mantiene limpia y desinfectada.?

Tabla 12: Resultados porcentuales de la pregunta 4.1.

Pregunta 4.1.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	10	27,0	27,0	27,0
No cumple	1	2,7	2,7	29,7
Parcialmente cumple	25	67,6	67,6	97,3
No aplica	1	2,7	2,7	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

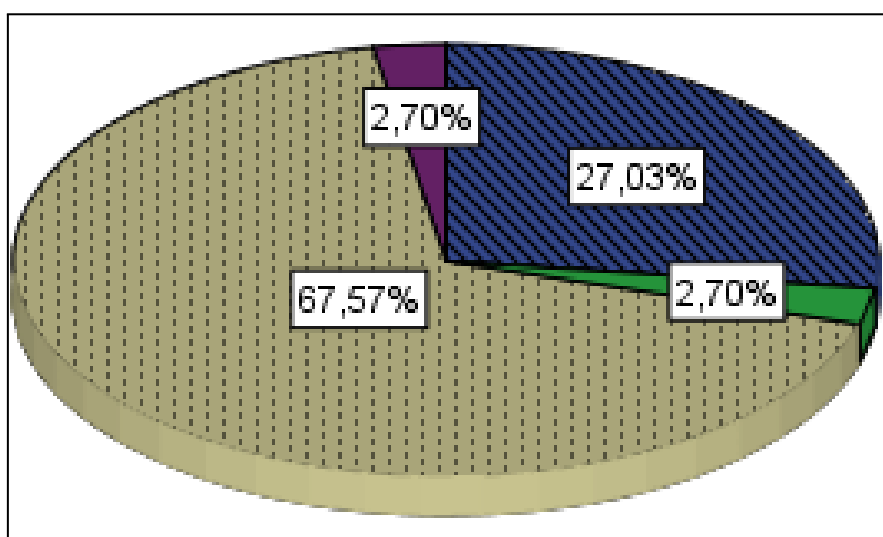


Figura 09: Porcentual de la pregunta 4.1.

Interpretación la Tabla 12 y la Figura 9, señala que el 67.57 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, parcialmente cumple con el personal

de limpieza el recojo de los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, de igual forma el 27.03 % de los trabajadores de salud manifiesta que sí cumple y el 2.70% no cumple y el 2.70% no aplica, el recojo de los residuos, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, cabe señalar que (MINSa, 2018, s. f.), indica que una vez alcanzada los 2/3 partes de la capacidad de los recipientes, estos deben ser retirados.

Pregunta 4.2 : ¿El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guante, mascarilla de tela y calzado?

Tabla 13: Resultados porcentuales de la pregunta 4.2.

Pregunta 4.2.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	11	29,7	29,7	29,7
No cumple	1	2,7	2,7	32,4
Parcialmente cumple	25	67,6	67,6	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

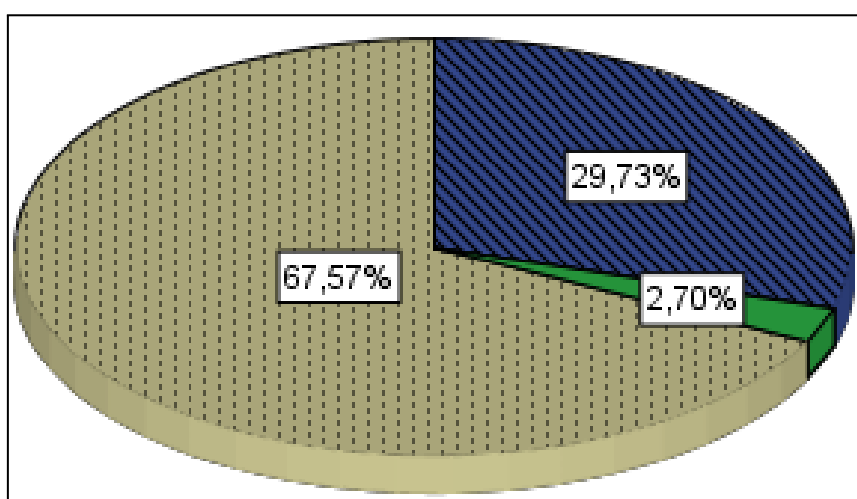


Figura 10: Porcentual de la pregunta 4.2.

Interpretación de la Tabla 13 y Figura 10, revelan que el 67.57 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que parcialmente

cumple el personal de limpieza con el uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guante, mascarilla de tela y calzado, de igual forma el 29.73 % de los trabajadores de salud manifiesta que si cumple con el uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guante, mascarilla de tela y calzado y el 2.70% no cumple con el uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guante, mascarilla de tela y calzado, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, así mismo, *Servan, (2019)*, señala que con un nivel de conocimiento escaso más del 74% desconocen sobre los procedimientos necesarios desde la recolección hasta su disposición final de los residuos sólidos hospitalarios, en ese entender se pone en riesgo al personal de limpieza con la manipulación de los mismos.

Pregunta 4.3 : ¿Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo?

Tabla 14: Resultados porcentuales de la pregunta 4.3

Pregunta 4.3	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	5	13,5	13,5	13,5
No cumple	18	48,6	48,6	62,2
Parcialmente cumple	11	29,7	29,7	91,9
No aplica	3	8,1	8,1	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

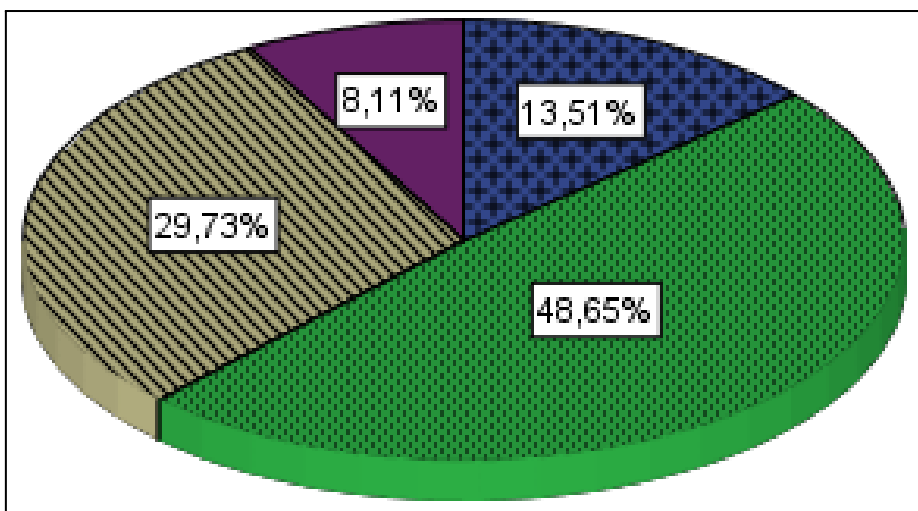


Figura 11: Porcentual de la pregunta 4.3.

Interpretación de la Tabla 14 y Figura 11, indica que el 48.65 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, no cumple la acción de cerrar las bolsas que contiene residuos sólidos y que se sujetan por la parte superior y se mantiene alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo, de igual forma el 29.73 % de los trabajadores de salud manifiesta que parcialmente cumple con el cerrado de bolsas que se sujeta por la parte superior para alejar del cuerpo durante su traslado y el 13.51% si cumple con el cerrado de bolsas con residuos sólidos y el 8.11% revela que no aplica el cerrado de bolsas que contiene residuos, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, indicando *Quijano (2017.)*, que el procedimiento adecuado de cada etapa de manejo de residuos sólidos inicia con el nivel de conocimiento de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos hospitalarios que posea cada personal alcanzando tan solo un 38.9% de conocimiento bueno.

Pregunta 4.4 : ¿El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos?

Tabla 15: Resultados porcentuales de la pregunta 4.4

Pregunta 4.4.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	2	5,4	5,4	5,4
No cumple	22	59,5	59,5	64,9
Parcialmente cumple	3	8,1	8,1	73,0
No aplica	10	27,0	27,0	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

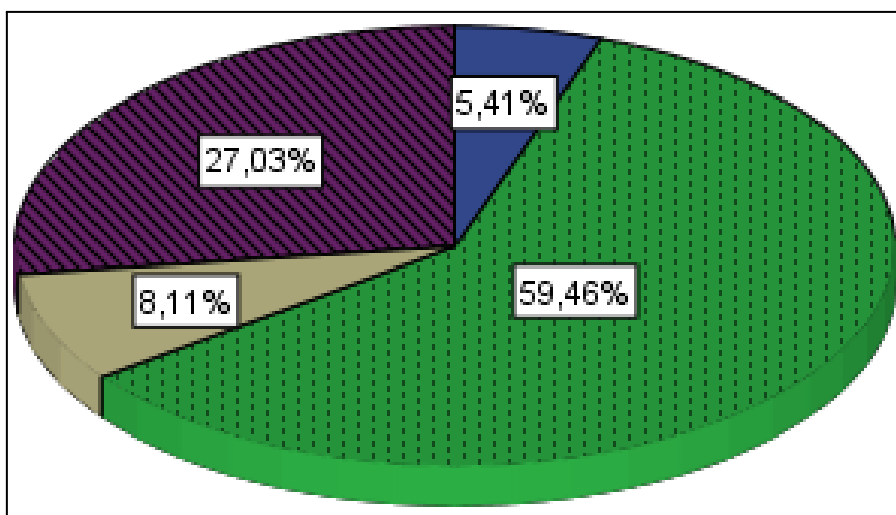


Figura 12: Porcentual de la pregunta 4.4.

La interpretación de la Tabla 15 y Figura 12, afirma que el 59.46 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que no cumple la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos, de igual forma el 27.03%, de los trabajadores de salud manifiesta que no aplica la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos, de igual forma el 8.11% exterioriza que parcialmente cumple la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos y el 5.41% si cumple la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, indicando a sí mismo Diaz & Romero (2017) señala que las estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios, son importantes para que no se

expongan a los riesgos del personal de salud, pacientes y familiares en el traslado y transporte de los residuos sólidos hospitalarios.

Pregunta 4.5 : ¿Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecido sin destinarlo para otros usos?

Tabla 16: Resultados porcentuales de la pregunta 4.5

Pregunta 4.5	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	18	48,6	48,6	48,6
Parcialmente cumple	5	13,5	13,5	62,2
No aplica	14	37,8	37,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

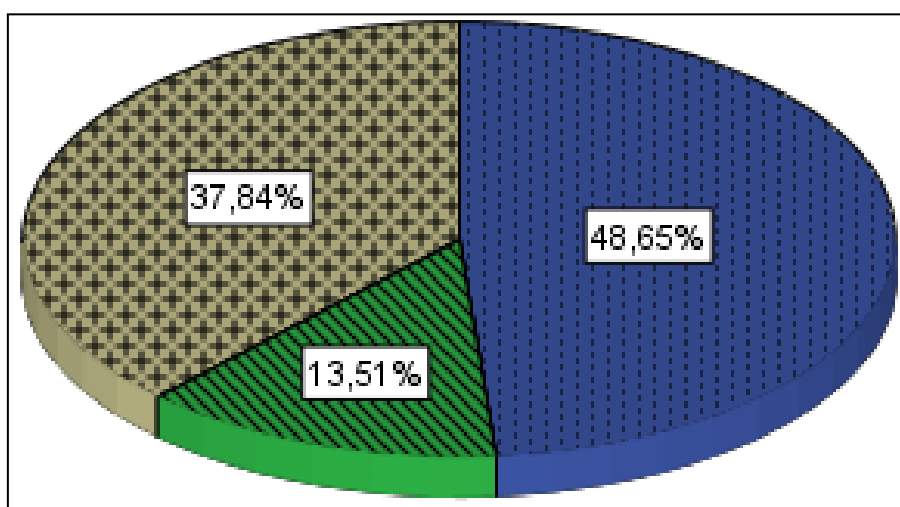


Figura 13: Porcentual de la pregunta 4.5.

Interpretación de la Tabla 16 y figura 14, que el 48.65 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los residuos de alimentos no cumple la ruta y el horario para el traslado al almacenamiento final, sin destinarlo para otros usos., de igual forma el 37.84 % de los trabajadores de salud manifiesta que los residuos de alimentos no aplica la ruta y el horario para el traslado al almacenamiento final, sin destinarlo para otros usos y el 13.51% residuos de alimentos

parcialmente cumple la ruta y el horario para el traslado al almacenamiento final, sin destinario para otros usos, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, indicando que *MINSA (2018)*, el transporte de residuos de alimentos corresponde a los centros de salud que cuentan con el área de internamiento, es decir de mayor categoría superiores a un I-3.

Pregunta 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?

Tabla 17: Resultados porcentuales de la pregunta 4.6.

Pregunta 4.6	N	%	%	%
			válido	acumulado
No cumple	5	13,5	13,5	13,5
No aplica	32	86,5	86,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

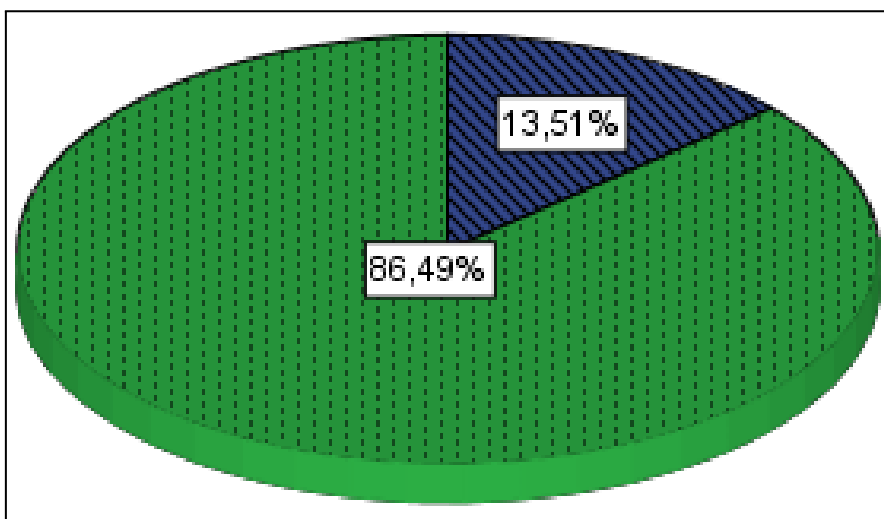


Figura 14: Porcentual de la pregunta 4.6.

Interpretación de la Tabla 17 y Figura 14, se interpreta que el 86.49 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que no se aplica el uso de ascensores, para el traslado de los residuos sólidos hospitalarios de acuerdo al

horario establecido y son desinfectados después de su uso, de igual forma el 13.51 % de los trabajadores de la salud expresa que no cumple las condiciones del establecimiento para el uso de ascensores para el traslado de los residuos sólidos hospitalarios de acuerdo al horario establecido y son desinfectados después de su uso, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, estos son señalados ya que los centros de salud de la Micro Red Copani corresponden a las categorías I-1, I-2 e I-3, así mismo ninguno cuenta con el servicio de internamiento, y al ser estas centros de salud de menor categoría no se encuentran acondicionadas con la infraestructura correspondiente o propia para ascensores.

Pregunta 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?

Tabla 18: Resultados porcentuales de la pregunta 4.7.

Pregunta 4.7.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	14	37,8	37,8	37,8
Parcialmente cumple	23	62,2	62,2	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

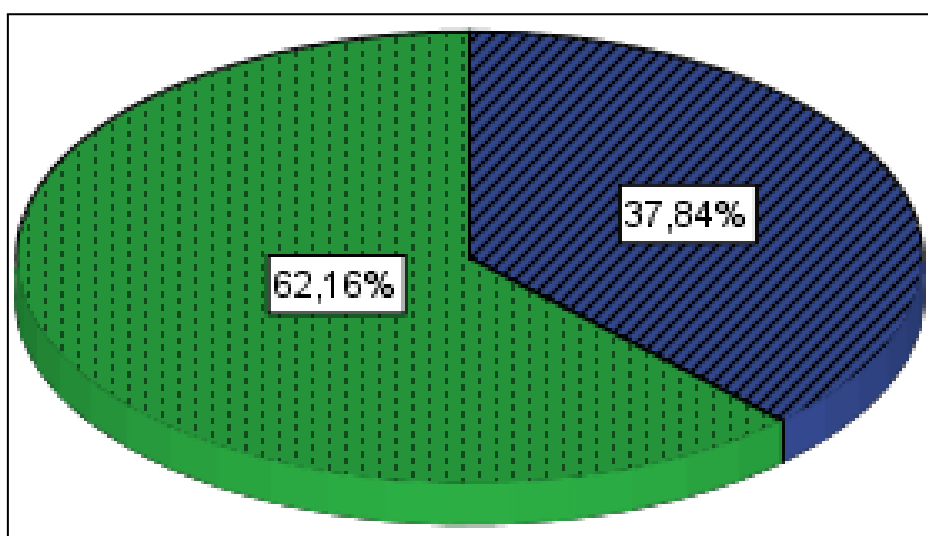


Figura 15: Porcentual de la pregunta 4.7.

Interpretación de la Tabla 18 y Figura 15, revela que el 62.16 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que el personal de limpieza parcialmente cumple para que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa nueva respectiva para su uso posterior, de igual forma el 37.84 % de los trabajadores de salud, manifiesta que el personal de limpieza si cumple su función en la limpieza del recipiente para luego se traslade el residuo sólido y se acondicione con una bolsa nueva respectiva para su uso posterior, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, Vilela (2019) señala la importancia de los materiales contaminantes ya que un adecuado acondicionamiento del recipiente posterior a su retiro, evitando así la transmisión de enfermedades infecciosas incluidos la manipulación del personal de limpieza.

Pregunta 4.8 : ¿Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal de IPEN (Instituto Peruano de Energía Nuclear) según norma?

Tabla 19: Resultados porcentuales de la pregunta 4.8.

Pregunta 4.8.	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	5	13,5	13,5	13,5
No aplica	32	86,5	86,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

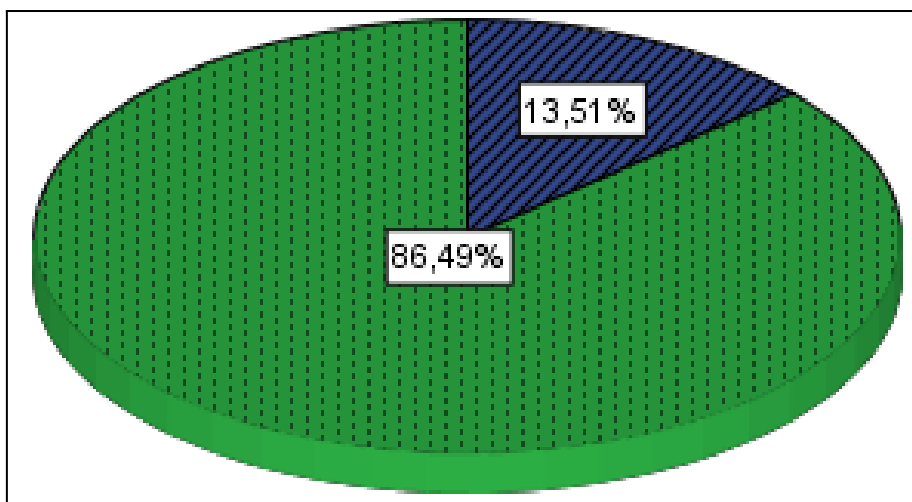


Figura 16: Porcentual de la pregunta 4.8.

Interpretación de la Tabla 19 y Figura 16, señala que el 86.49 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas no se aplica para ser transportados por el personal de IPEN según norma, debido a que este tipo de residuos no se genera, de igual forma el 13.51 % de los trabajadores de salud manifiesta que los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas y no encapsuladas no cumplen, para ser transportados por el personal de IPEN según norma, debido a que este tipo de residuos no se genera, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, según NTS 144-MINSA-2018, los centros de salud de categorías I-1, I2 e I-3, no cuentan con la manipulación de estas sustancias ya que no corresponden a los servicios que las generan, al no poseer internamiento correspondiente.

ALMACENAMIENTO FINAL

Pregunta 5.1 : ¿El establecimiento de salud cuenta con un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas?

Tabla 20: Resultados porcentuales de la pregunta 5.1.

Pregunta 5.1.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	5	13,5	13,5	13,5
No cumple	9	24,3	24,3	37,8
Parcialmente cumple	23	62,2	62,2	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

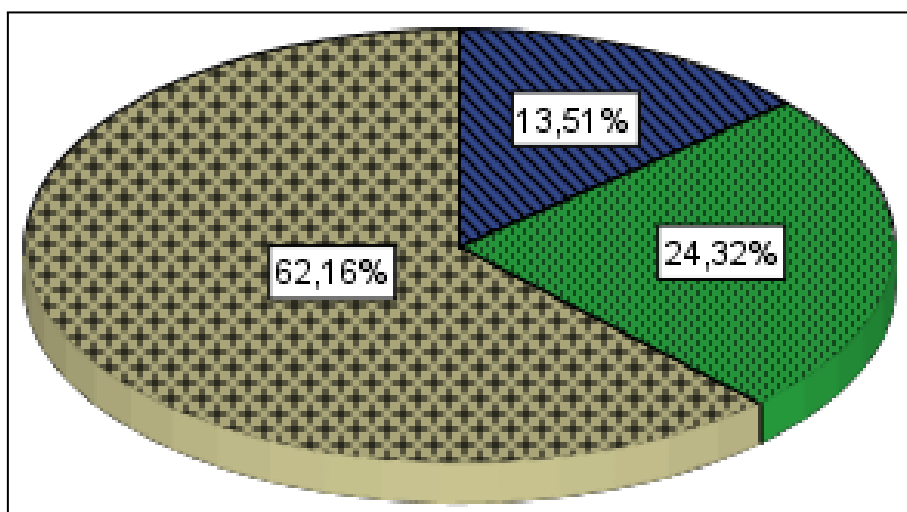


Figura 17: Porcentual de la pregunta 5.1.

Interpretación de la Tabla 20 y Figura 17, señala que el 62.16 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que el establecimiento de salud parcialmente cumple con las condiciones adecuadas de un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y acorde con las especificaciones técnicas, de igual forma el 24.32% de los trabajadores de la salud manifiesta que el establecimiento de salud no cumple con las condiciones adecuadas de un ambiente exclusivo para el almacenamiento final de los residuos y el 13.51% expresa que si cumple, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, así mismo Herrera (2020) señala que en la etapa de almacenamiento final alcanzó el 33% de cumplimiento con una

calificación deficiente en relación de la gestión de residuos en el Hospital Base III de Puno

Pregunta 5.2 : ¿En el almacenamiento final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial)?.

Tabla 21: Resultados porcentuales de la pregunta 5.2.

Pregunta 5.2	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	6	16,2	16,2	16,2
No cumple	7	18,9	18,9	35,1
Parcialmente cumple	22	59,5	59,5	94,6
No aplica	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

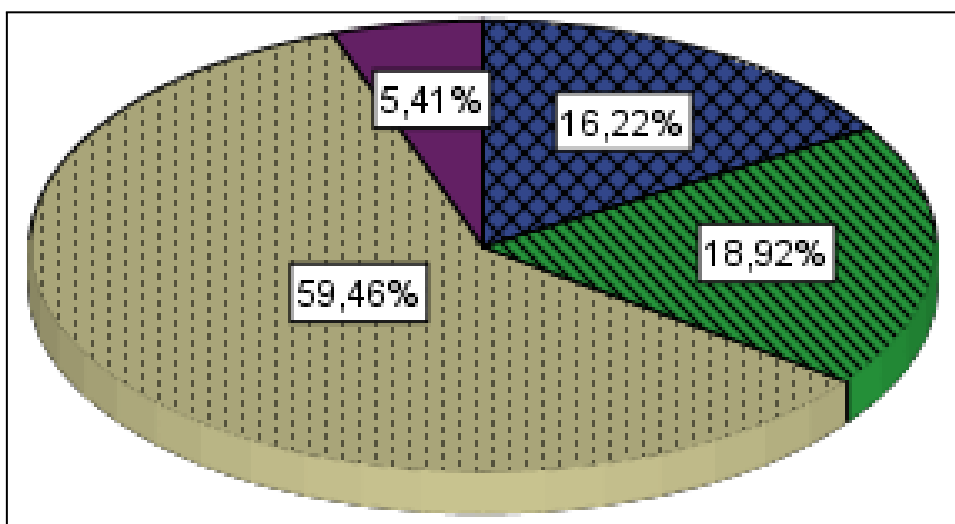


Figura 18: Porcentuales de la pregunta 5.2.

Interpretación de la Tabla 21 y Figura 18, indica que el 59.46 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que parcialmente se cumple las condiciones para el almacenamiento final, de los residuos que se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado, así mismo el 18.92%

expresa que no cumple las condiciones para el almacenamiento final, de los residuos que se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado, y el 16.2% si cumple y finalmente se revela que el 5.41% no aplica, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, la clasificación adecuada del almacenamiento final de los residuos según Condori (2017), indica que la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios según NTS 096 MINSA /DIGESA, es de vital importancia para cada uno de los trabajadores de los diferentes centros de salud, para llevar de mejor manera cada etapa y proceso que se efectúe.

Pregunta 5.3 : ¿Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas luego de la evaluación de residuos se limpia y desinfecta el almacén?

Tabla 22: Resultados porcentuales de la pregunta 5.3.

Pregunta 5.3.	N	%	%	%
			válido	acumulado
No cumple	18	48,6	48,6	48,6
Parcialmente cumple	17	45,9	45,9	94,6
No aplica	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

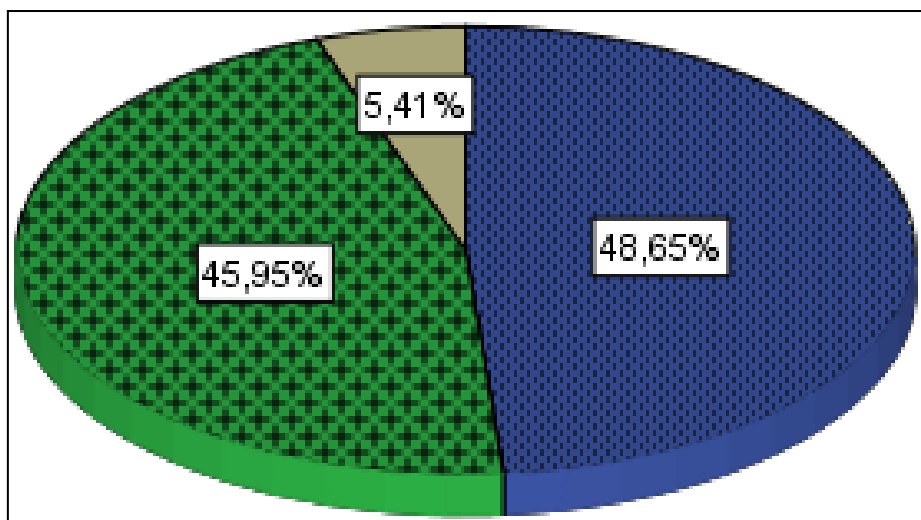


Figura 19: Porcentual de la pregunta 5.3.

Interpretación de la Tabla 22 y Figura 19, señala que el 48.65 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los residuos sólidos no cumple las condiciones para permanecer en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas luego de la evaluación de residuos se limpia y desinfecta el almacén, de igual forma el 45.95 % de los trabajadores de salud manifiesta que parcialmente cumple las condiciones y el 5.41% manifiesta que no aplica las condiciones, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, ya que según la NTS 144-MINSA-2018 señala que los centros de salud de categoría I-1, I-2 e I-3 que generen menos de 150 litros por día de residuos sólidos peligrosos punzo cortantes, estos pueden almacenarse hasta en un plazo de 30 días calendarios a su tratamiento o disposición final.

TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Pregunta 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)?

Tabla 23: Resultado porcentual de la pregunta 6.1.

Pregunta 6.1.	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	27	73,0	73,0	73,0
Parcialmente cumple	5	13,5	13,5	86,5
No aplica	5	13,5	13,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

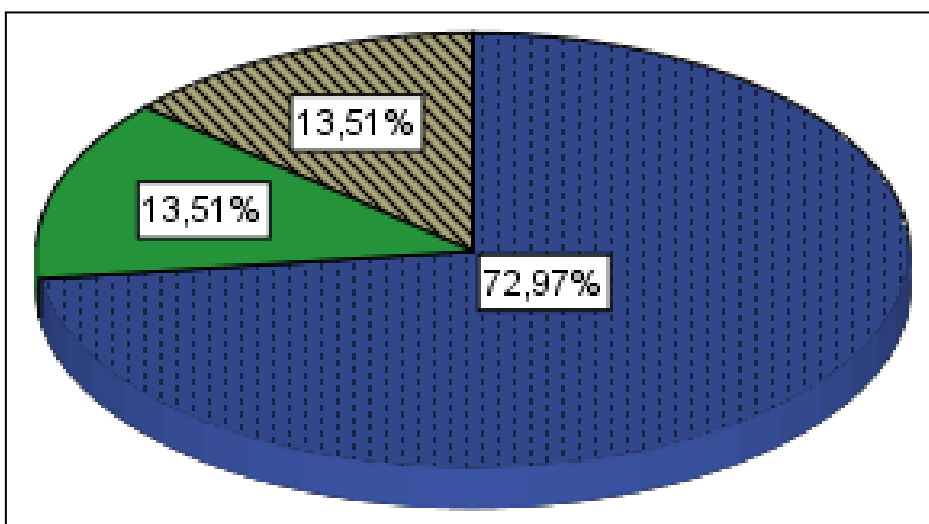


Figura 20: Porcentual de la pregunta 6.1.

Interpretación de la Tabla 23 y figura 20, revela que el 72.97 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los procedimientos de tratamiento de los residuos no se cumple de acuerdo a lo establecido por el proveedor del equipo (autoclave, horno, microondas, incinerador), así mismo solo 13.51% manifiesta que parcialmente se cumple y finalmente se expresa que el 13.51% expresa que no se aplica, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, así mismo Servan (2019), señala que se anualmente se generan 3.05 tn de residuos sólidos hospitalarios que son depositados en el botadero de Rondón sin ningún tipo de tratamiento previo, ya que el 74 % de los trabajadores desconocen sobre los procedimientos necesarios para su disposición final.

Pregunta 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?

Tabla 24: Resultado porcentual de la pregunta 6.2.

Pregunta 6.2.	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	7	18,9	18,9	18,9
No cumple	11	29,7	29,7	48,6
Parcialmente cumple	19	51,4	51,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

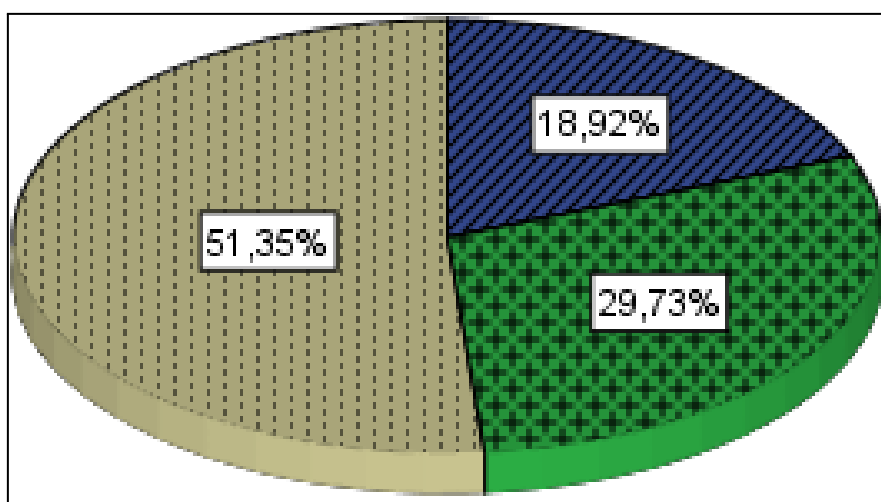


Figura 21: Porcentual de la pregunta 6.2.

Interpretación de la Tabla 24 y Figura 21, revela que el 51.35 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, parcialmente cumplen las competencias y técnicas para realizar este trabajo, cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores, de igual forma el 29.73 % de los trabajadores de salud manifiesta que los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, no cumplen las competencias y técnicas para realizar este trabajo y solo el

18.92% expresa que si cumple, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, Forero (2018), manifiesta que la bioseguridad hospitalaria consiste en la contención de las situaciones bajo los agentes infecciosos que tienen que ser manejados de manera correcta con el fin de excluir el peligro biológico y a su vez minimizar el riesgo potencial del personal que realiza la manipulación directa de dichos residuos.

Pregunta 6.3 : ¿En el área de tratamiento existen carteles con el procedimiento de operación y señalización de seguridad?

Tabla 25: Resultados porcentuales de la pregunta 6.3.

Pregunta 6.3.	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	33	89,2	89,2	89,2
Parcialmente cumple	2	5,4	5,4	94,6
No aplica	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

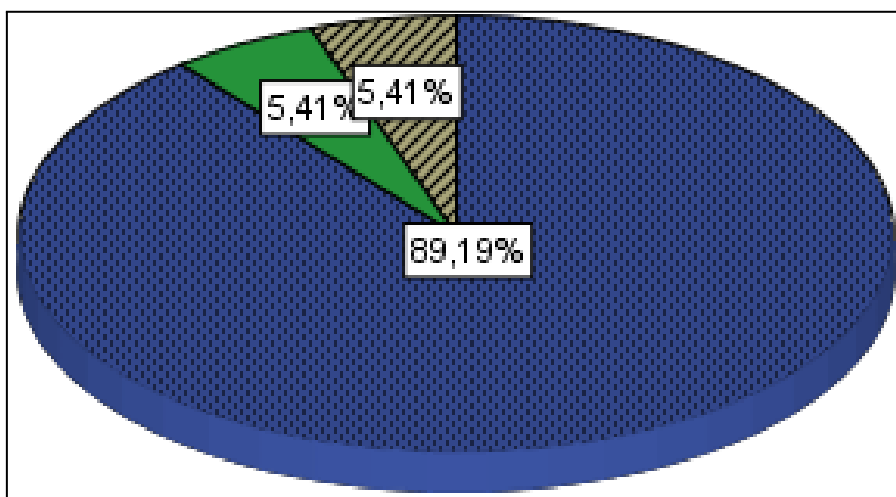


Figura 22: Porcentual de la pregunta 6.3.

Interpretación de la Tabla 25 y Figura 22, indican que el 89.19 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que en el área de tratamiento no cumple ni existe un cartel con el procedimiento de operación y

señalización de seguridad, de igual forma el 5.41 % de los trabajadores de salud manifiesta que parcialmente cumple con la señalización de seguridad en el área de tratamiento para residuos sólidos hospitalarios que indique los procedimientos de operación, de igual forma el 5.41% expresa que no aplica, la señalización de seguridad en el área de tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios, que indique la operación, de una muestra de 37 trabajadores de la salud.

Pregunta 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 arrastrarlas por el piso de las bolsas?

Tabla 26: Resultados porcentuales de la pregunta 6.4.

Pregunta 6.4.	N	%	% válido	% acumulado
No cumple	31	83,8	83,8	83,8
Parcialmente cumple	2	5,4	5,4	89,2
No aplica	4	10,8	10,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

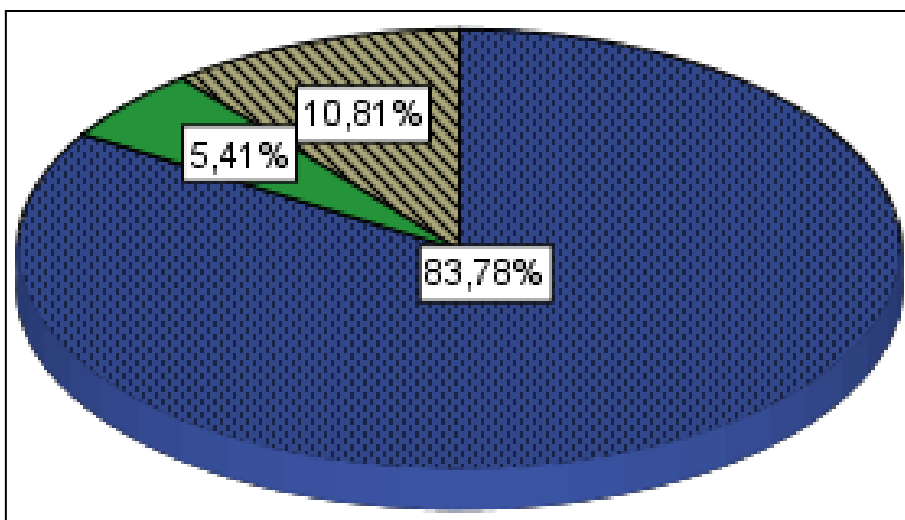


Figura 23: Porcentual de la pregunta 6.4.

Interpretación de la Tabla 26 y Figura 23, revela que el 83.78 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que el transporte de las bolsas de los residuos no cumple las condiciones para el almacenamiento final al área de tratamiento, de igual forma el 10.81% de los trabajadores de salud manifiesta que no se aplica bolsas para el transporte de residuos sólidos para su disposición final, y solo el 5.41% revela que parcialmente se cumple el transporte de residuos en bolsas, para su disposición final, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, ya que en los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo al ser de niveles I-1, I-2 e I-3 no cuentan con coches para el traslado de las bolsas de residuos hospitalarios, también se hace referencia a la cantidad de pacientes y el nivel poblacional que acude a cada centro de salud.

Pregunta 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?

Tabla 27: Resultados porcentuales de la pregunta 6.5.

Pregunta 6.5.	N	%	%	%
			válido	acumulado
No cumple	19	51,4	51,4	51,4
Parcialmente cumple	1	2,7	2,7	54,1
No aplica	17	45,9	45,9	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: base de datos Statistical Package for the Social Sciences

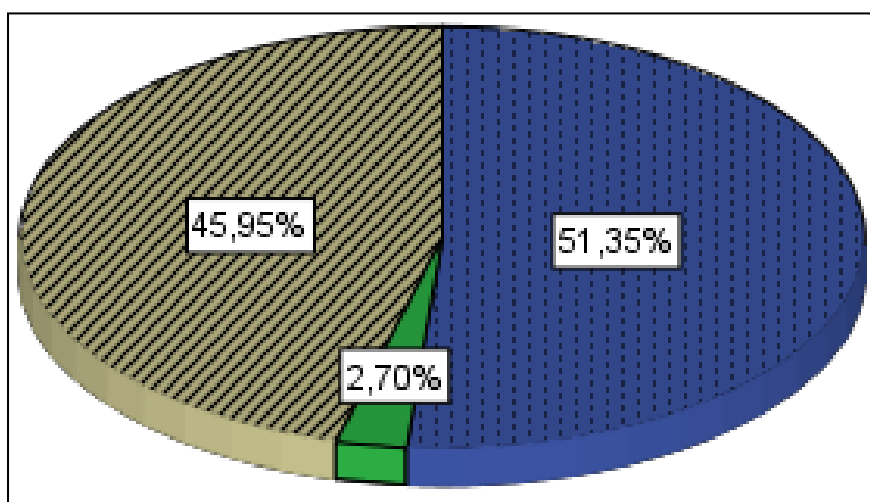


Figura 24: Porcentual de la pregunta 6.5.

Interpretación de la Tabla 27 y Figura 25, indica que el 51.35 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los operadores de los equipos de tratamiento no cumplen la verificación de los parámetros de tratamiento de temperatura, humedad, volumen de llenado, tiempo de tratamiento, en los niveles establecidos, así mismo solo el 45.95% expresa que no aplica la verificación de los parámetros de tratamiento de los residuos sólidos y solo el 2.70% manifiesta que parcialmente cumple la verificación de los parámetros de tratamiento de residuos sólidos, de una muestra de 37 trabajadores de la salud, *Servan (2019)*, manifiesta que según la NTS 144-MINSA-2018, se deben de realizar procedimientos acorde a un adecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios, sin embargo, las deficiencias de la aplicación y

verificación de las mismas ya que la Micro Red 9 de la ciudad de Chachapoyas cuenta también con ineficiencias en este aspecto.

RECOLECCIÓN EXTERNA

Pregunta 7.1 : ¿Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operador?

Tabla 28: Resultados porcentuales de la pregunta 7.1.

Pregunta 7.1..	N	%	%	
			válido	acumulado
Si cumple	3	8,1	8,1	8,1
No cumple	27	73,0	73,0	81,1
Parcialmente cumple	3	8,1	8,1	89,2
No aplica	4	10,8	10,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

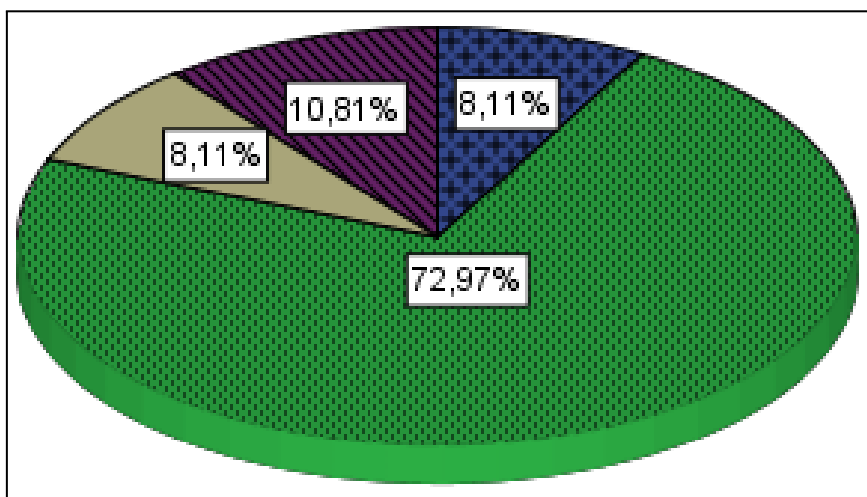


Figura 25: Porcentual de la pregunta 7.1.

Interpretación de la Tabla 28 y Figura 25, indica que el 72.97 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que los residuos no cumplen el procedimiento de pesado pero si evitan el derrame y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operador, de igual forma 10.81% expresa que

no se aplica el pesado, pero si se evita el derrame de residuos así como el contacto de las bolsas con el cuerpo y solo el 8.11% expresa que si se cumple el pesado y se evita el derrame de residuos sólidos y el 8.11% manifiesta que parcialmente se cumple, por desconocimiento de los mismos trabajadores al realizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios.

Pregunta 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)?

Tabla 29: Resultados porcentuales de la pregunta 7.2.

Pregunta 7.2.	N	%	%	
			válido	acumulado
No cumple	28	75,7	75,7	75,7
No aplica	9	24,3	24,3	100,0
Total	37	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos Statistical Package for the Social Sciences

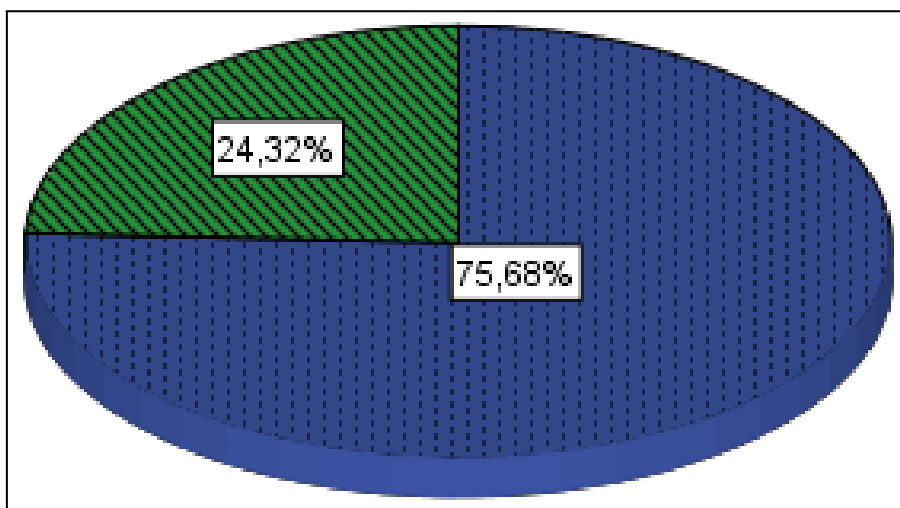


Figura 26: Porcentual de la pregunta 7.2.

Según la Tabla 29 y Figura 26, se señala que el 75.68 % de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que las bolsas de residuos no cumplen las condiciones para el traslado en unidades de transporte a través de rutas

establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo), de igual forma el 24.32 % de los trabajadores de salud manifiesta que no se aplica las bolsas de residuos para el traslado de residuos sólidos en unidades de transporte a través de rutas establecidas y empleando equipos de protección personal, Cari (2018) indica que cada una de las etapas de manejo de residuos sólidos hospitalarios según la norma técnica es crucial para cada clase de residuos generados como los residuos biocontaminados y residuos especiales.

Por medio de la observación se ha identificado las siguientes deficiencias en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en la Micro Red Copani.

Principales deficiencias en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios

De acuerdo a la información obtenida, podemos indicar que el problema radica en la disposición de presupuesto para su disposición adecuada, es decir: “ Que la Microred Copani Yunguyo tiene inadecuada disposición de los residuos sólidos hospitalarios”, esto debe comprenderse, como los procesos en la cual se han identificado, las deficiencias del sistema de manejo de residuos sólidos hospitalarios, de la Microred copani, es decir, desde la generación hasta la disposición final de los residuos sólidos, así mismo la reducción de la vulnerabilidad ambiental y reducción de daños por contaminación cruzada de la población.

Tabla 30: Deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos

Deficiencia		Deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos					
		Residuos sólidos hospitalarios de la Micro red Copani					
		Generación	no	Insuficiente	valorización	en	Disposición final
Causa	Directa	controlada	de	procesos			inadecuada de
		residuos sólidos					residuos sólidos
							Inadecuados
							servicios de
Causa	Indirecta	Insuficiente					limpieza
		valoración de los	Insuficiente	cultura	de	Insuficiente	
		residuos sólidos	segregación	de	residuos	Responsabilidad	
			sólidos			ambiental	
				Inadecuados	mercados para la	Bajo	
				comercialización de materiales	recuperados	compromiso	

Generación no controlada de residuos sólidos

Dentro de la observación que se ha efectuado, en la generación de los residuos sólidos hospitalarios, se revela la falta de cultura respecto al manejo de los residuos sólidos, por parte del personal de salud sobre el manejo comprometido de los residuos sólidos, así mismo respecto a la minimización de los residuos sólidos, se debe cambiar de hábitos, esto fundamentalmente por estar relacionado con la salud y la atención de pacientes, este proceso se debe reorientar a la reducción de residuos sólidos por las actividades, que permita reducir su costo, por disposición final y que permita reducir su contaminación durante el proceso.

Otro de los factores identificados, es el inadecuado proceso del manejo de residuos sólidos hospitalarios, es decir que debe orientarse a mantener una cultura del manejo de los residuos desde la generación hasta su disposición final y que por medio de la

trazabilidad se optimice los procesos de acondicionamiento, disposición temporal, transporte y eliminación de los residuos generados por medio de la estandarización de los procesos que permita medir, la cantidad generada, respecto al tiempo de eliminación de los residuos sólidos.

Insuficiente valoración de los residuos sólidos

Por otro lado podemos sostener que la industria de la salud, en cuanto a la fabricación de objetos está orientado a una vida limitada, así mismo también los materiales de uso médico son descartables, tan solo de uso único, esto por bioseguridad, puesto que los materiales, así como los bienes no logre ser recuperable y que su destino final, es el descarte para su eliminación final, los cuales son dispuestos en los contenedores para su eliminación.

Por otro lado según la observación efectuada, en la investigación se ha evidenciado que los residuos sólidos hospitalarios generados por las actividades de atención al paciente, se revela que los residuos sólidos generados se dispone a botaderos no autorizados, en ese sentido el estudio contiene información primaria de la Micro red Copani, así como información secundaria que nos permite sostener que la disposición final no es muy relevante, pero esto puede acrecentar como un problema cuando la generación de residuo sólido logre ser de gran volumen y que los residuos logren ser de característica biológica, de propagación peligrosa entre estas los virus o agentes patógenos de alta peligrosidad, que ponga en riesgo a la población y el personal de salud.

4.3. Para el objetivo específico 03

Realizar la caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani.

Tabla 31: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Santa Rosa (I-2).

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL
		TIPO	VOLUMEN (gr)	TIP O	VOLUMEN (gr)	TIPO	VOLUMEN (gr)	
1	6/06/2022	A1	641.00	C1	792.00	B1	85.00	1518.00
2	7/06/2022	A2	523.00	C2	608.00	B2	62.00	1193.00
3	8/06/2022	A3	252.00	C3	316.00	B3	22.00	590.00
4	9/06/2022	A4	330.00	C4	297.00	B4	56.00	683.00
5	10/06/2022	A5	218.00	C5	144.00	B5	24.00	386.00
6	11/06/2022	A6	131.00	C6	168.00	B6	17.00	316.00
7	12/06/2022	A7	119.00	C7	155.00	B7	37.00	311.00
TOTAL			2214.00		2480.00		303.00	4997.00

Interpretación de la Tabla 31, se revela que el manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani-Yunguyo, es considerado a todo material, como desecho generado por atención al paciente y que se necesita eliminar, es decir que, la eliminación del residuo sólido hospitalario, tiene el propósito de evitar los problemas sanitarios y medioambientales, dichos residuos sólidos del Centro de Salud Santa Rosa (I-2), son los residuos biocontaminados que tiene un peso de 2214.00 gr, de igual forma para los residuos sólidos hospitalarios de tipo común es de 2480.00 gr, así mismo para los residuos sólidos hospitalarios en relación al tipo especial, se tiene un peso de 303.00 gr, haciendo un total entre el tipo biocontaminado, el de tipo común y el de tipo especial, hacen un peso de 4997.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Santa Rosa (I-2).

Tabla 32: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Santa Rosa (I-2).

CENTRO	DE DIA	PESO	VOLUMEN (M3)	DENSIDAD
SALUD		(KG)		(KG/M3)
	1	1.518	0.005	283.83
	2	1.193	0.005	216.40
	3	0.59	0.005	91.29
SANTA ROSA	4	0.683	0.005	110.58
	5	0.386	0.005	48.96
	6	0.316	0.005	34.44
	7	0.311	0.005	33.40
	TOTAL	4.997	0.005	116.99

Interpretación de la Tabla 32, se observa el parámetro de la densidad de los residuos sólidos del centro de salud Santa Rosa I-2 de la Micro Red Copani Yunguyo, durante un periodo de 7 días consecutivos según señala la NTS 144-MINSA-2018, la densidad promedio es de 116.99 kg/m³.

Tabla 33: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Yanapata (I-3)

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL
		TIPO	VOLUMEN (gr)	TIP O	VOLUMEN (gr)	TIP O	VOLUMEN (gr)	
1	6/06/2022	A1	1710.00	C1	765.00	B1	213.00	2688.00
2	7/06/2022	A2	933.00	C2	501.00	B2	223.00	1657.00
3	8/06/2022	A3	834.00	C3	363.00	B3	166.00	1363.00
4	9/06/2022	A4	655.00	C4	349.00	B4	372.00	1376.00
5	10/06/202	A5	436.00	C5	308.00	B5	112.00	856.00
	2							
6	11/06/2022	A6	368.00	C6	91.00	B6	60.00	519.00
7	12/06/202	A7	359.00	C7	138.00	B7	113.00	610.00
	2							
TOTAL			5295.00		2515.00		1259.00	9069.00

Interpretación de la Tabla 33, se revela que el manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani-Yunguyo, es considerado a todo material, como desecho generado por atención al paciente y que se necesita eliminar, es decir que la eliminación del residuo sólido hospitalario, tiene la finalidad de evitar los problemas sanitarios y medioambientales, dichos residuos sólidos del Centro de Salud Yanapata (I-3), son los residuos biocontaminados que tiene un peso de 5295.00 gr, de igual forma para los residuos sólidos hospitalarios de tipo común es de 2515.00 gr, así mismo para los residuos sólidos hospitalarios, en relación al tipo especial, se tiene un peso de 1259.00 gr, haciendo un total entre el tipo biocontaminado, el de tipo común y el de tipo especial, hacen un peso de 9069.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Yanapata (I-3).

Tabla 34: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Yanapata (I-3).

CENTRO DE SALUD	DE DIA	PESO (KG)	VOLUMEN (M3)	DENSIDAD (KG/M3)
YANAPATA	1	2.688	0.017	124.77
	2	1.657	0.017	64.74
	3	1.363	0.017	47.62
	4	1.376	0.017	48.38
	5	0.856	0.017	18.11
	6	0.519	0.017	-1.51
	7	0.61	0.017	3.78
	TOTAL		9.069	0.017

Interpretación de la Tabla 34, se observa el parámetro de la densidad de los residuos sólidos del centro de salud Yanapata I-3 de la Micro Red Copani Yunguyo, durante un periodo de 7 días consecutivos según señala la NTS 144-MINSA-2018, la densidad promedio es de 43.70 kg/m³.

Tabla 35: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Copani (I-3)

DÍ A	FECHA	BIOCONTAMINADOS			COMUNES		ESPECIALES		TOTAL
		TIPO	VOLUMEN (gr)	TIP	VOLUME (gr)	TIP	VOLUMEN (gr)		
1	6/06/2022	A1	1954.00	C1	1053.00	B1	297.00	3304.00	
2	7/06/2022	A2	1041.00	C2	860.00	B2	242.00	2143.00	
3	8/06/2022	A3	1048.00	C3	618.00	B3	164.00	1830.00	
4	9/06/2022	A4	1047.00	C4	474.00	B4	178.00	1699.00	

5	10/06/202	A5	661.00	C5	301.00	B5	120.00	1082.00
	2							
6	11/06/202	A6	306.00	C6	263.00	B6	77.00	646.00
	2							
7	12/06/202	A7	551.00	C7	327.00	B7	64.00	942.00
	2							
TOTAL			6608.00	3896.00	1142.00	11646.00		

Interpretación de la Tabla 35, se revela que el manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani-Yunguyo, es considerado a todo material, como desecho generado por atención al paciente y que se necesita eliminar, es decir que la eliminación del residuo sólido hospitalario, tiene la finalidad de evitar los problemas sanitarios y medioambientales del medio, dichos residuos sólidos del Centro de Salud Copani (I-3), son biocontaminados que tiene un peso de 6608.00 gr, de igual forma para los residuos sólidos hospitalarios de tipo común es de 3896.00 gr, así mismo para los residuos sólidos hospitalarios en relación al tipo especial, se tiene un peso de 1142.00 gr, haciendo un total entre el tipo biocontaminado, el de tipo común y el de tipo especial, hacen un peso de 11646.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Copani (I-3).

Tabla 36: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Copani (I-3).

CENTRO SALUD	DE DIA	PESO (KG)	VOLUMEN (M3)	DENSIDAD (KG/M3)
COPANI	1	3.304	0.017	160.63
	2	2.143	0.017	93.04
	3	1.83	0.017	74.81
	4	1.699	0.017	67.19
	5	1.082	0.017	31.26
	6	0.646	0.017	5.88
	7	0.942	0.017	23.11
	TOTAL		11.646	0.017

Interpretación la Tabla 36, se observa el parámetro de la densidad de los residuos sólidos del centro de salud Copani I-3 de la Micro Red Copani Yunguyo, durante un periodo de 7 días consecutivos según señala la NTS 144-MINSA-2018, la densidad promedio es de 65.13kg/m³.

Tabla 37: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Kanamarka (I-1)

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL
		TIPO	VOLUMEN	TIP	VOLUMEN	TIP	VOLUMEN	
			(gr)	O	(gr)	O	(gr)	
1	6/06/2022	A1	494.00	C1	198.00	B1	84.00	776.00
2	7/06/2022	A2	504.00	C2	268.00	B2	72.00	844.00
3	8/06/2022	A3	235.00	C3	163.00	B3	37.00	435.00
4	9/06/2022	A4	225.00	C4	133.00	B4	37.00	395.00
5	10/06/2022	A5	167.00	C5	113.00	B5	24.00	304.00

6	11/06/2022	A6	60.00	C6	118.00	B6	12.00	190.00
7	12/06/2022	A7	0.00	C7	46.00	B7	112.00	158.00
TOTAL			1685.00	1039.00	378.00	3102.00		

Interpretación de la Tabla 37, se revela que el manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani-Yunguyo, es considerado a todo material, como desecho generado por atención al paciente y que se necesita eliminar, es decir que la eliminación del residuo sólido hospitalario, tiene la finalidad de evitar los problemas sanitarios y medioambientales, dichos residuos sólidos del Centro de Salud Kanamarca (I-1), son biocontaminados que tiene un peso de 1685.00 gr, de igual forma para los residuos sólidos hospitalarios de tipo común es de 1039.00 gr, así mismo para los residuos sólidos hospitalarios en relación al tipo especial, se tiene un peso de 378.00 gr, haciendo un total entre el tipo biocontaminado, el de tipo común y el de tipo especial, hacen un peso de 3102.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Kanamarca (I-1).

Tabla 38: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Kanamarca (I-1).

CENTRO DE SALUD	DE DIA	PESO (KG)	VOLUMEN (M3)	DENSIDAD (KG/M3)
KANAMARCA	1	0.776	0.005	129.88
	2	0.844	0.005	143.99
	3	0.435	0.005	59.13
	4	0.395	0.005	50.83
	5	0.304	0.005	31.95
	6	0.19	0.005	8.30
	7	0.158	0.005	1.66
TOTAL		3.102	0.005	60.82

Interpretación de la Tabla 38, se observa el parámetro de la densidad de los residuos sólidos del centro de salud Kanamarca I-1 de la Micro Red Copani Yunguyo, durante un periodo de 7 días consecutivos según señala la NTS 144-MINSA-2018, la densidad promedio es de 60.82kg/m³.

Tabla 39: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Sanquira (I-3)

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL
		TIPO	VOLUMEN (gr)	TIP O	VOLUMEN (gr)	TIP O	VOLUMEN (gr)	
1	6/06/2022	A1	1630.00	C1	832.00	B1	258.00	2720.0 0
2	7/06/2022	A2	1226.00	C2	539.00	B2	186.00	1951.0 0
3	8/06/2022	A3	869.00	C3	463.00	B3	157.00	1489.0 0
4	9/06/2022	A4	1471.00	C4	374.00	B4	122.00	1967.0 0
5	10/06/2022	A5	589.00	C5	152.00	B5	130.00	871.00
6	11/06/2022	A6	337.00	C6	78.00	B6	80.00	495.00
7	12/06/2022	A7	205.00	C7	55.00	B7	37.00	297.00
TOTAL			6327.00		2493.00		970.00	9790.0 0

Interpretación de la Tabla 39, se revela que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani-Yunguyo, considera a todo material, como desecho generado en la atención al paciente y que se requiere ser eliminada, es decir que la eliminación del residuo sólido hospitalario, tiene la finalidad de evitar los problemas sanitarios y medioambientales, dichos residuos sólidos del Centro de Salud Sanquira (I-3), son biocontaminados que tiene un peso de 6327.00 gr, de igual forma para los residuos sólidos hospitalarios de tipo común es de 2493.00 gr, así mismo para los

residuos sólidos hospitalarios en relación al tipo especial, se tiene un peso de 970.00 gr, haciendo un total entre el tipo biocontaminado, el de tipo común y el de tipo especial, hacen un peso de 9790.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Sanquira (I-3).

Tabla 40: Densidad de la caracterización de residuos sólidos del Centro de Salud Sanquira (I-3).

CENTRO	DE DIA	PESO (KG)	VOLUMEN (M3)	DENSIDAD
SALUD				(KG/M3)
	1	2.72	0.017	126.92
	2	1.951	0.017	81.86
	3	1.489	0.017	54.96
SANQUIRA	4	1.967	0.017	82.79
	5	0.871	0.017	18.98
	6	0.495	0.017	-2.91
	7	0.297	0.017	-14.44
	TOTAL	9.79	0.017	49.

Interpretación de la Tabla 40, se observa el parámetro de la densidad de los residuos sólidos del centro de salud Santa Rosa I-2 de la Micro Red Copani Yunguyo, durante un periodo de 7 días consecutivos según señala la NTS 144-MINSA-2018, la densidad promedio es de 49.70 kg/m³.

4.4. PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 04

Proponer un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para el centro de salud de la Micro Red Copani.

Se desarrolló un Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para los centros de salud de la Micro Red Copani, se puede contemplar en el Anexo 10 .

4.5. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Contrastación de la hipótesis general

Ha :El diagnóstico nos da a conocer un inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, 2021.

Ho :El diagnóstico nos da a conocer un adecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, 2021.

El diagnóstico nos da a conocer un inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani - Yunguyo, ya que según la Tabla 12 señala que el 48.65% de los trabajadores de los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo no cumplen con la acción de cerrar las bolsas que contienen residuos sólidos y se mantengan alejadas del cuerpo durante su traslado, así mismo en la Tabla 13 indica que el 59.46 % de los trabajadores de los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo no cumple con la ruta y los horarios para el transporte de los residuos sólidos, cabe señalar que en la etapa de almacenamiento final como menciona en la Tabla 18 el 24,32% de los trabajadores de los centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo no cumplen con las condiciones adecuadas de un ambiente exclusivo para la etapa de almacenamiento final, por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Contrastación de la hipótesis específica N° 1:

Ha : Las condiciones y características son deficientes en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.

Ho : Las condiciones y características no son deficientes en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani.

Las condiciones y características son deficientes en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani ya que realizadas las encuestas señalan que el 51,35% que los trabajadores que realizan el tratamiento a los residuos sólidos hospitalarios parcialmente cumplen con las competencias y técnicas para realizar el trabajo, sin estar completamente seguros, así mismo indica que el 29.73% de los trabajadores de la Micro Red Copani Yunguyo indican que no cumplen con lo señalado, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Contrastación de la hipótesis específica N° 2:

Ha : Las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani, son considerables.

Ho : Las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani, no son considerables.

Las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani, son considerables, ya que de la muestra total de los 37 trabajadores según la ficha realizada Anexo 4, no conocían las etapas del manejo de residuos sólidos, precisando las deficiencias considerables en cada una de las etapas de manejo de residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo, por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Contrastación de la hipótesis específica N° 3:

Ha : La caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani. Presentan múltiples composiciones de residuos hospitalarios

Ho : La caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani. No presentan múltiples composiciones de residuos hospitalarios

La caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani, presentan múltiples composiciones de residuos hospitalarios ya que en el Centro de Salud de Kanamarca I-1, registró 1.685 kg de residuos biocontaminados, 1039 de residuos comunes y 0.378 kg de residuos especiales; en el Centro de Salud de Santa Rosa I-2, cuenta con 2.214 kg de residuos biocontaminados, así mismo con 2.48 kg de residuos comunes y 0.303 kg de residuos especiales; en el Centro de Salud Yanapata I-3, cuenta con un pesaje de 5.295 kg de residuos biocontaminados, 2.515 kg de residuos comunes y 1.259 kg de residuos especiales; en el Centro de Salud Sanquira I-3 registró 6.327 kg de residuos biocontaminados, 2.493 kg de residuos comunes y 0.970 de residuos especiales y en el Centro de Salud Copani I-3 se registró 6.608 kg de residuos biocontaminados, 3.896 kg de residuos comunes y 1.142 kg de residuos especiales, por tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Contrastación de la hipótesis específica N° 4:

Ha : El plan propuesto para el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud de la Micro red Copani, es viable.

Ho : El plan propuesto para el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud de la Micro red Copani, no es viable.

El plan propuesto para el manejo de residuos sólidos hospitalarios en los centros de salud de la Micro Red copani Yunguyo es viable, ya que previamente desconocían de la normativa que existe, cabe mencionar que el plan propuesta se encuentra basado en la NTS 144-MINSA-2018, por tanto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

DISCUSIÓN

Respecto a las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani, según la Tabla 3, se observó el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios de los centros de salud de la Micro Red Copani, así mismo se observó la carencia de conocimientos de los trabajadores de salud de la Micro Red Copani. En lo que respecta a los resultados obtenidos de la investigación de Díaz & Romero (2017) estaría en concordancia con su estudio que también presentan resultados sobre el inadecuado manejo de residuos sólidos hospitalarios por parte del personal de limpieza del Hospital Regional Docente Las Mercedes.

Sobre la identificación de las deficiencias de sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red de Copani, mediante la Tabla 4, se reveló que el 67.57% de los trabajadores de los Centros de Salud de la Micro Red Copani Yunguyo, manifiesta que parcialmente se cumple con la cantidad de recipientes, (residuo común: bolsa negra, residuos biocontaminados : bolsa roja, residuo especial; bolsa amarilla), así mismo según la Tabla 5, el 56.76% de los trabajadores de los centros de la salud, manifiesta que el material punzocortante parcialmente cumple con recipientes rígidos especiales, así mismo mediante la Tabla 6, el 83.78% elimina residuos en el recipiente respectivo, sin embargo, (*Quijano, 2017, s. f.*), en similitud identifica sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios estimándose como “Muy deficientes” coincidiendo con su investigación, de igual forma en la Tabla 7 señala que el 83.78% revela que no cumple con el manejo de los residuos punzocortantes, por otro lado la Tabla 8 indica que el 43.24%, revela que no se cumple las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos, por otro lado la Tabla 9 señala que el 45.95% expresa que no cumple las condiciones de manejo de

residuos sólidos que permanece por más de 12 horas, de igual manera Servan (2019) hace de conocimiento que el 74% de los trabajadores no conocen sobre los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos sólidos hospitalarios, según la Tabla 10 señala que el 67.57% expresa parcialmente cumple el personal de limpieza el recojo de residuos sólidos hospitalarios, es así que la Tabla 11 menciona que el 67.57% indica que parcialmente cumple el personal de limpieza el uso de equipo de protección personal para el recojo de residuos sólidos hospitalarios, a su vez Diaz & Romero(2017), expresa que el manejo de residuos sólidos es mediante estrategias de gestión y la conformación de un comité de gestión, igualmente la Tabla 12 señala que el 48.65% revela que no cumple la acción de cerrar las bolsas de residuos sólidos hospitalarios , es así que según la Tabla 13 manifiesta que el 59.46% e no cumple la ruta y los horarios para el transporte de los residuos, sin embargo, en discrepancia con Herrera (2020) ya que en la etapa de transporte y recolección interna se alcanzó un 50% de cumplimiento y en la etapa de almacenamiento final logró un 33 % de cumplimiento, cumplimiento en todas las etapas evaluadas con una calificación de “deficiente”, así mismo en la Tabla 14 señala que el 48.65% revela que los residuos de alimentos no cumple la ruta y el horario para el traslado al almacenamiento final, de igual forma en la Tabla 15 indica que el 86.49% expresa que no se aplica el uso de ascensores para el traslado de los residuos, y dentro de la Tabla 16 indica que el 62.16% manifiesta que el establecimiento de salud parcialmente cumple las condiciones adecuadas de un ambiente exclusivo para el almacenamiento de residuos sólidos, (Diaz & Romero, 2017).

Dentro de la observación que se ha efectuado, en la generación de los residuos sólidos hospitalarios, se revela la falta de cultura respecto al manejo de los residuos sólidos, por parte del personal de salud sobre el manejo comprometido de los residuos sólidos, así mismo respecto a la minimización de los residuos sólidos, se debe cambiar de hábitos, esto fundamentalmente por estar relacionado con la salud y la atención de pacientes, este proceso se debe reorientar a la reducción de residuos sólidos por las actividades, que permita reducir su costo, por disposición final y que permita reducir su contaminación

durante el proceso. El inadecuado proceso del manejo de residuos sólidos hospitalarios, es decir que debe orientarse a mantener una cultura del manejo de los residuos hospitalarios desde la generación hasta su disposición final como afirma Vilela (2019) en su investigación sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario indicando que no se cuentan con rutas de señalización para la etapa de recolección y transporte interno y que no se cumple con el tratamiento adecuado de sus residuos biocontaminados y especiales.

De igual forma respecto a la caracterización de los residuos sólidos se reveló que en el centro de salud Santa Rosa (I-2) Anexo 5, señala un total entre el tipo de residuos biocontaminado, residuo común y residuo especial, hacen un peso de 4997.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Santa Rosa (I-2). Es así que un total entre el tipo residuos biocontaminado, residuo común y residuo especial, hacen un peso de 9069.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Yanapata (I-3) Anexo 6. De igual forma para los residuos de tipo residuos biocontaminado, residuo común y residuo especial, hacen un peso de 11646.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Copani (I-3) Anexo 7. En ese sentido el tipo residuos biocontaminado, residuo común y residuo especial, hacen un peso de 3102.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Kanamarka (I-1) Anexo 8 y finalmente el tipo residuos biocontaminado, residuo común y residuo especial, hacen un peso de 9790.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en el Centro de Salud Sanquira (I-3) Anexo 9, que es corroborado por *Chambi (2018)* en la que manifiesta que la Red de Salud Yunguyo genera un 37% de residuos biocontaminados el 58% son residuos comunes y el 5% son residuos especiales, concluyendo que según CEPIS no cumplen con las etapas de manejo establecidas en la NTS 096-MINSA-DIGESA.

CONCLUSIONES

PRIMERA En la descripción de las condiciones y características del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani se identificó que sí cuentan con la etapa de acondicionamiento en cada servicio de los centros de salud de la Micro Red Copani, así mismo en la etapa de segregación y almacenamiento primario se encontró una segregación adecuada, sin embargo no se cuenta con un espacio para el almacenamiento primario, de igual manera no cuentan con un espacio para la etapa de almacenamiento intermedio, cabe precisar que en la etapa de transporte o recolección interna se encontró con deficiencias, como no contar con rutas de transportes y en la etapa de almacenamiento final se visualizó que si cuentan con un espacio para los residuos biocontaminados ya que estos precisan de un tratamiento especial con una empresa operadora de servicios, así mismo que se considero dentro de las características de los residuos a los residuos biocontaminados, especiales y comunes.

SEGUNDA Para la identificación de las deficiencias de sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la micro red Copani, se concluye que en la etapa de almacenamiento parcialmente se cumple con la cantidad de recipientes para residuos biocontaminados, residuos especiales y residuos comunes, en la etapa de segregación parcialmente cumplen con la eliminación de los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase, en la etapa de almacenamiento interno no cumplen con un espacio adecuado para esta etapa, así mismo se mantienen por más de 12 horas dentro del ambiente, considerando así una deficiencia , en la etapa de transporte o recolección interna manifiestan que parcialmente cumplen con el recojo de los recipientes hasta sus $\frac{2}{3}$ partes de su capacidad, a su vez manifiestan que parcialmente cumplen con sus

equipos de protección personal, sin embargo no cumplen con el correcto cerrado de las bolsas y la manipulación correcta de los mismos, cabe resaltar que no cuentan con rutas ni horarios para el transporte de los residuos sólidos hospitalarios; en la etapa de almacenamiento final indican que parcialmente cumplen con esta etapa, ya que si cuentan con un espacio adecuado para el almacenamiento final y su posterior tratamiento de residuos sólidos.

TERCERA La caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani. Se reveló que el centro de salud santa rosa (I-2) acumula 4997.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente en los siete días de registro para cada caso, así mismo se registró una densidad de 10005.63 kg/m³, de igual forma el Centro de Salud Yanapata (I-3) acumulo un peso de 9069.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente, así mismo se registró una densidad de 496.27 kg/m³, el Centro de Salud Copani (I-3), acumuló un peso de 11646.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente, así mismo se registró una densidad de 646.30 kg/m³, el Centro de Salud Kanamarca (I-1) acumulo un peso de 3102.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente, así mismo se registró una densidad de 612.47 kg/m³ y finalmente el Centro de Salud Sanquira (I-3), acumulo un peso de 9790.00 gr de residuos sólidos hospitalarios por las actividades, administrativas y de atención al paciente, así mismo se registró una densidad de 538.25 kg/m³.

CUARTA Mediante el análisis obtenido, la observación in situ, el diagnóstico y la caracterización de residuos sólidos hospitalarios, se logró elaborar un Plan de Manejo de residuos sólidos para los centros de salud de la Micro Red Copani, para que cuenten con este instrumento es esencial para reglamentar los procesos por medio de la trazabilidad para reducir los riesgos de contagio así como mitigar los impactos generados al medio ambiente.

RECOMENDACIONES

PRIMERA Se recomienda a la Micro Red Copani Yunguyo implementar las rutas de transporte, así mismo mejorar las condiciones de la etapa de almacenamiento final para todas las clases de residuos generados como (residuos biocontaminados, residuos comunes y residuos especiales).

SEGUNDA Se recomienda al personal de salud de la Micro Red Copani exigir capacitaciones y/o charlas correspondientes sobre el manejo de residuos mediante la normativa NTS 144-MINSA-2018, con la finalidad de superar las deficiencias del sistema de manejo de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani, por medio de la cultura de manejo, así como sismo debe disponerse la eliminación de los residuos sólidos hospitalarios, en un lugar autorizado que no genere ningún impacto al medio ambiente.

TERCERA A la Micro Red Copani Yunguyo se recomienda utilizar los datos obtenidos sobre el estudio de caracterización de los residuos sólidos en los centros de salud de la Micro Red Copani, como línea base para poder replicarlo en las demás Micro Redes de la Red de Salud Yunguyo.

CUARTA Se recomienda a la Micro Red Copani Yunguyo la implementación del Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios propuesto para los centros de salud de la Micro Red Copani.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado & Moran. (2010). *Métodos de Investigación*.
- Álvarez Castillo, (1994). Métodos y Técnicas de investigación familiar. In Familia. Revista de Ciencias y Orientación Familiar (Issue 9).
<https://doi.org/10.36576/summa.28138>
- Arango, De La Cruz, J. (2015). *Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. 61.
<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/cdn01.pucp.education/climadecambios/wp-content/uploads/2017/08/21142405/plan-de-manejo-de-residuos-solidos-pucp-2016-2020.pdf>
- Baena, 2014. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2025, de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Calero, D. A. C. (2017). *PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS*.
- Cari, L. H. (2018). Residuos sólidos en hospitales de referencia de la Región Puno. *Evid. odontol. clín*, 30-33.
<https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/EOC/article/view/492/382>.
- Chambi, B. (2019). *DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN LAS REDES DE SALUD DE LA REGIÓN PUNO* (No. 1, UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CACERES VELASQUEZ).
<https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/ISA/article/view/761>
- Condori, D. H. (2017). *“PROPUESTA TÉCNICA Y EVALUACIÓN DE SU VIABILIDAD, PARA MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL HOSPITAL DE JULIACA REGIÓN PUNO”*.
- Diaz. (2016). Población y muestra. *Población y Muestra*, 1–134.
<https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Diaz, M. F. M., & Romero, S. M. I. (2017). *Estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios. Servicio de emergencia. Hospital Regional Docente las*

Mercedes.

Escalona, E. G. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili , Timor Leste. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 270-277.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-30032014000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.

Herrera, M. (2020). Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir el impacto ambiental en un hospital de seguridad social de Tacna – 2018. *REVISTA VERITAS ET SCIENTIA - UPT*, 8(2), 1192-1201.
<https://doi.org/10.47796/ves.v8i2.136>

Horth & Guevara. (1999). *Guía Para Realizar Estudio de Generación de Desechos Sólidos de Origen Hospitalario – Observatorio Ambiental UAGRM*.
<https://observatorioambientaluagrm.org/download/guia-para-realizar-estudio-de-generacion-de-desechos-solidos-de-origen-hospitalario/>

Leiva, 2019. N. C., Presidente, Arteaga, I. A., Vera, G. A., Galdames, P. C., Dobry, L. C., Vera, R. D. R., Aguilar, M. E. P., & Bonicalzi, A. Z. (2019). Bio seguridad. *Facultad De Medicina, Clínica Alemana - Universidad Del Desarrollo*, 90.
<https://medicina.udd.cl/icim/files/2019/09/MANUAL-DE-BIOSEGURIDAD-pdf-web.pdf>

Mejía, E. M. (2005). *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN*.

MINAM, 2012. Informe anual de residuos sólidos municipales y no municipales en el Perú 2009. *Ministerio Del Ambiente*.
<https://redrrss.minam.gob.pe/material/20140423145035.pdf>

MINSA, 2018. (s. f.). Recuperado 27 de enero de 2025, de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/NTS-144-MINSA-2018-DIGESA.pdf>

Molina, D. (2019). *Diagnostico integral de residuos sólidos urbanos de la cabecera*

- parroquial del perucho (Pichincha), para elaborar una propuesta de manejo óptimo de sus desechos* [UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK].
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3351/1/Tesis%20final.pdf>
- Municipalidad de Reque, 2016. Plan de manejo de residuos sólidos municipales - Reque.*
1–86.
- Orihuela, (2018). Un Análisis de la Eficiencia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos en el Perú y sus determinantes. Instituto Nacional de Estadística, 1–82.*
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/residuos-solidos.pdf>
- Quichiz, E., & Sanchez, J. (2020). Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de Salud, Servicio Médico de apoyo y Centros de apoyo y Centros de Investigación. Coronavirus,*
1–45.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/MANEJO_RESIDUOS_SOLIDOS_ESTABLECIMIENTOS_SALUD_SERVICIOS_MEDICOS_APOYO_CENTROS_INVESTIGACION.pdf
- Quijano, (2017) (2017). Diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios generados en el Hospital Apoyo I “Santiago Apóstol” Utcubamba - 2016.* 104.
<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1743/BC-TES-TMP-594.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, J. P. (2016). Residuos hospitalarios: Indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012-2015. Revista de la Facultad de Medicina, 64(4), 625.*
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770>
- Salcedo, C., & Landy, S. (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.*
- Servan, 2019. (s. f.). Recuperado 27 de enero de 2025, de*
<https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/1831/Servan%20Residuos%20Jose%20Antonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tamayo & Silva, (2008). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Metodología de La Investigación*, 2, 201–247. <http://iyanu.blogspot.es/i2008-07/>

USIL- (2022). *Plan de Manejo de Residuos Sólidos Universidad San Ignacio de Loyola*
Fecha de actualización : febrero 2022.

Vilela, L. A. V. (2019). *GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE SAN MARCOS Y CAJABAMBA.*

ANEXO

<p>los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani? - ¿Cómo será la propuesta del plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para el centro de salud de la Micro Red Copani?</p>	<p>centros de salud de la Micro Red Copani. - Proponer un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para el centro de salud de la Micro Red Copani.</p>	<p>- La caracterización de los residuos sólidos de los centros de salud de la Micro Red Copani. Presenta múltiples composiciones de residuos hospitalarios - El plan propuesto para el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud de la Micro red Copani, es viable.</p>	<p>1.2.3. Residuos comunes 1.3.1. Cantidad 1.3.2. Densidad 1.3.3. Composición 1.3.4. Humedad 1.4.1. Identificación de la peligrosidad de los residuos sólidos generados en el EESS. 1.4.2. Alternativas de minimización 1.4.3. Bioseguridad 1.4.4. Capacitación / Sensibilización</p>	<p>De razón</p>
<p>1.3. Caracterización de los residuos sólidos</p>	<p>1.3. Caracterización de los residuos sólidos</p>	<p>1.3. Caracterización de los residuos sólidos</p>	<p>1.3.1. Cantidad 1.3.2. Densidad 1.3.3. Composición 1.3.4. Humedad</p>	<p>De razón</p>
<p>1.4. Plan de manejo de Sólidos hospitalarios</p>	<p>1.4. Plan de manejo de Sólidos hospitalarios</p>	<p>1.4. Plan de manejo de Sólidos hospitalarios</p>	<p>1.4.1. Identificación de la peligrosidad de los residuos sólidos generados en el EESS. 1.4.2. Alternativas de minimización 1.4.3. Bioseguridad 1.4.4. Capacitación / Sensibilización</p>	<p>De razón</p>

Anexo 02: Matriz data

*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	P1	Númérico	8	0	Es el servicio c...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	P2	Númérico	8	0	Para el material...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	P3	Númérico	8	0	El personal asi...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	P4	Númérico	8	0	Otros tipos de r...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	P5	Númérico	8	0	Los residuos pr...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	P6	Númérico	8	0	Se cuenta con ...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	P7	Númérico	8	0	Una vez llenos l...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	P8	Númérico	8	0	El personal de l...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	P9	Númérico	8	0	El personal de l...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	P10	Númérico	8	0	. Las bolsas ce...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	P11	Númérico	8	0	El transporte d...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	P12	Númérico	8	0	Los residuos d...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	P13	Númérico	8	0	En caso de con...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	P14	Númérico	8	0	El personal de l...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	P15	Númérico	8	0	Los residuos pr...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	P16	Númérico	8	0	El establecimie...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	P17	Númérico	8	0	En el almacena...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	P18	Númérico	8	0	Los residuos s...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	P19	Númérico	8	0	Los procedimie...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	P20	Númérico	8	0	Los trabajadores...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	P21	Númérico	8	0	En el área de tr...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	P22	Númérico	8	0	El transporte d...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
23	P23	Númérico	8	0	Los operadores...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
24	P24	Númérico	8	0	Los residuos s...	{1, Si cumpl...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Pr

Vista de variables

*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

39 :

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25
16	1	3	3	4	4	1	3	3	3	1	1	3	4	1	4	1	3	4	4	2	2	2	4	2	2
17	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	4	4	3	4	3	2	2	4	3	2	4	2	2	2
18	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2
19	3	2	3	3	4	4	2	4	3	2	4	4	4	3	4	3	1	3	3	2	2	2	4	4	4
20	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
21	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	4	3	4
22	1	1	1	2	4	2	2	3	1	2	2	4	4	1	4	1	3	3	4	1	2	3	2	2	2
23	3	3	3	2	3	4	4	3	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3	2	3	2	4	2	2	2
24	3	3	3	2	4	3	3	1	1	3	2	2	4	1	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
25	1	1	1	2	4	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	3	3	2	3	2	4	2	2	2
26	3	3	3	2	4	2	3	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2
27	3	3	3	2	4	3	3	1	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	4	2	2
28	1	1	1	2	4	2	3	3	3	2	2	2	4	3	4	2	3	2	2	1	2	2	4	4	4
29	3	3	3	2	4	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	1	3	3	2	2	2	4	2	2
30	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3	2	1	2	2	4	2	2
31	1	3	1	2	4	3	3	1	1	4	4	4	4	1	4	1	3	3	2	1	2	2	2	2	2
32	3	3	1	2	4	2	2	3	3	2	2	2	4	1	4	1	3	3	2	3	3	2	4	2	2
33	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2
34	1	1	3	2	4	3	3	3	3	2	4	2	4	1	4	3	3	2	2	1	2	2	4	2	2
35	1	2	3	2	4	2	2	3	3	2	4	2	4	3	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
36	1	2	3	2	4	3	3	1	1	2	4	4	4	1	4	2	3	2	4	3	2	2	4	2	2
37	3	3	3	2	4	2	2	1	1	2	2	4	4	1	4	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2
38																									

Vista de datos Vista de variables

Abrir documento de datos

IBM SPSS Statistics

Vista de datos

Anexo 03: Instrumento

FICHA DE EVALUACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	Si cumple	No cumple	Parcialment e cumple	No aplica
1. Acondicionamiento				
1.1. Es 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, Biocontaminados; 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), rígidos, especiales, 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), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad, así como los residuos procedentes de fuentes radiactivas no encapsuladas tales como agujas, algodón, vasos, papel, etc. que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido.				
3. Almacenamiento interno				
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.				

Puntaje parcial				
puntaje (Sumar SI+PA)				
	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
En caso de responder NO al ítem 3.1. se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido				
OBSERVACIONES:				
Realizado por:		Firma:		
_____		_____		

Fuente: Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA V.01.

Ficha 2:

ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	Si cumple	No cumple	Parcialment e 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 inmediato.				
4.2. El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guante, mascarilla de tela y calzado				
4.3. Las bolsas cerradas se sujetan por la parte superior y se mantiene alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo				

4.4. El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.				
4.5. Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecido 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 de IPEN según norma.				
Puntaje parcial				
puntaje (Sumar SI+PA)				
	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
En caso de responder NO al ítem 3.1. se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido				
OBSERVACIONES:				
Realizado por: _____	Firma: _____			

Ficha 3:

ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN
---	------------------

	Si cumple	No cumple	Parcialment e cumple	No aplica
5. Almacenamiento final				
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 almacenamiento final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados, común y especial)				
5.3. Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas luego de la evaluación 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.				
6.3. En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.				
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 arrastrarlas por el piso de 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. Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operador.				
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)				

Puntaje parcial				
puntaje (Sumar SI+PA)				
	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
En caso de responder NO al ítem 3.1. se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido				
OBSERVACIONES:				
Realizado por:	Firma:			
_____	_____			

Fuente: Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA V.01.

Anexo 04: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Santa Rosa (I-2)

DÍ A	FECH A	BIOCONTAMINADO S		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL	OBSERVACION ES
		TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUME N (gr)		
1		A1	281	C1	465	B1	--		Se registraron 17 pacientes
		A2	--	C2	327	B2	85		
		A3	172	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	188						
		A6	--						
		TOTAL	641	TOTAL	792	TOTAL	85	1518	
2		A1	295	C1	393	B1	--		Se registraron 15 pacientes
		A2	--	C2	215	B2	62		
		A3	115	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	113						
		A6	--						
		TOTAL	523	TOTAL	608	TOTAL	62	1193	
3		A1	112	C1	212	B1	--		Se registraron 8 pacientes
		A2	--	C2	104	B2	22		
		A3	89	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	51						
		A6	--						
		TOTAL	252	TOTAL	316	TOTAL	22	590	
4		A1	183	C1	185	B1	--		Se registraron 11 pacientes
		A2	--	C2	112	B2	56		
		A3	92	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	55						

		A6	--						
		TOTAL	330	TOTAL	297	TOTAL	56	683	
5	10-06-2022	A1	115	C1	112	B1	--		Se registraron 6 pacientes
		A2	--	C2	60	B2	112		
		A3	78	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	25						
		A6	--						
		TOTAL	218	TOTAL	144	TOTAL	24	386	
6		A1	54	C1	75	B1	--		Se registraron 3 pacientes
		A2	--	C2	93	B2	17		
		A3	30	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	47						
		A6	--						
		TOTAL	131	TOTAL	168	TOTAL	17	316	
7		A1	77	C1	98	B1	--		Se registraron 4 pacientes
		A2	--	C2	57	B2	37		
		A3	20	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	22						
		A6	--						
		TOTAL	119	TOTAL	155	TOTAL	37	311	
TOTAL			2214		2480		303	4997	

Anexo 05: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Yanapata (I-3)

DÍ A	FEC HA	BIOCONTAMINAD OS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL	OBSERVACION ES
		TIPO	VOLUM EN (gr)	TIPO	VOLUM EN (gr)	TIPO	VOLUMEN (gr)		
1		A1	647	C1	532	B1	88		Se registraron 22 pacientes
		A2	452	C2	233	B2	125		
		A3	333	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	278						
		A6	--						
		TOTAL	1710	TOTAL	765	TOTAL	213	2688	
2		A1	417	C1	326	B1	65		Se registraron 18 pacientes
		A2	183	C2	175	B2	158		
		A3	150	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	183						
		A6	--						
		TOTAL	933	TOTAL	501	TOTAL	223	1657	
3		A1	277	C1	255	B1	53		Se registraron 17 pacientes
		A2	208	C2	108	B2	113		
		A3	224	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	125						
		A6	--						
		TOTAL	834	TOTAL	363	TOTAL	166	1363	
4		A1	225	C1	254	B1	47		Se registraron 17 pacientes
		A2	198	C2	95	B2	32		
		A3	123	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	109						

		A6	--						
		TOTAL	655	TOTAL	349	TOTAL	372		1376
5	1 0 - 0 6 - 2 0 2 2	A1	134	C1	197	B1	38		Se registraron 15 pacientes
		A2	123	C2	111	B2	74		
		A3	97	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	82						
		A6	--						
		TOTAL	436	TOTAL	308	TOTAL	112		
6		A1	89	C1	163	B1	24		Se registraron 8 pacientes
		A2	127	C2	78	B2	36		
		A3	87	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	65						
		A6	--						
		TOTAL	368	TOTAL	91	TOTAL	60		
7		A1	127	C1	73	B1	38		Se registraron 5 pacientes
		A2	72	C2	65	B2	75		
		A3	119	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	41						
		A6	--						
		TOTAL	359	TOTAL	138	TOTAL	113		
TOTAL			5295G		2515		1259		9069

Anexo 06: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Copani (I-3)

DÍ A	FEC HA	BIOCONTAMINAD OS		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL	OBSERVACIONES
		TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUMEN (gr)		
1	10- 06- 202 2	A1	834	C1	723	B1	150		Se registraron 27 pacientes
		A2	531	C2	330	B2	147		
		A3	257	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	332						
		A6	--						
		TOTAL	1954	TOTAL	1053	TOTAL	297	3304	
2		A1	534	C1	617	B1	100		Se registraron 22 pacientes
		A2	327	C2	243	B2	142		
		A3	180	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	287						
		A6	--						
		TOTAL	1041	TOTAL	860	TOTAL	242	2143	
3		A1	395	C1	507	B1	67		Se registraron 18 pacientes
		A2	287	C2	111	B2	97		
		A3	153	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	213						
		A6	--						
		TOTAL	1048	TOTAL	618	TOTAL	164	1830	
4		A1	418	C1	346	B1	85		Se registraron 19 pacientes
		A2	308	C2	128	B2	93		
		A3	113	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	208						

		A6	--						
		TOTAL	1047	TOTAL	474	TOTAL	178		1699
5		A1	226	C1	250	B1	43		Se registraron 12 pacientes
		A2	253	C2	51	B2	77		
		A3	182	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	175						
		A6	--						
		TOTAL	661	TOTAL	301	TOTAL	120		
6		A1	124	C1	217	B1	32		Se registraron 8 pacientes
		A2	87	C2	46	B2	45		
		A3	95	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	95						
		A6	--						
		TOTAL	306	TOTAL	263	TOTAL	77		
7		A1	217	C1	233	B1	27		Se registraron 5 pacientes
		A2	175	C2	94	B2	37		
		A3	112	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	47						
		A6	--						
		TOTAL	551	TOTAL	327	TOTAL	64		
TOTAL			6608		3896		1142		11646

Anexo 07: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Kanamarka (I-1)

DÍ A	FECH A	BIOCONTAMINADO S		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL	OBSERVACION ES
		TIPO	VOLUM EN (gr)	TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUM EN (gr)		
1		A1	292	C1	115	B1	--		Se registraron 15 pacientes
		A2	--	C2	83	B2	84		
		A3	107	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	95						
		A6	--						
		TOTAL	494	TOTAL	198	TOTAL	84	776	
2		A1	287	C1	187	B1	--		Se registraron 12 pacientes
		A2	--	C2	81	B2	72		
		A3	115	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	102						
		A6	--						
		TOTAL	504	TOTAL	268	TOTAL	72	844	
3		A1	85	C1	93	B1	--		Se registraron 5 pacientes
		A2	--	C2	70	B2	37		
		A3	95	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	55						
		A6	--						
		TOTAL	235	TOTAL	163	TOTAL	37	435	
4		A1	95	C1	96	B1	--		Se registraron 5 pacientes
		A2	--	C2	37	B2	37		
		A3	63	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	67						

		A6	--							
		TOTAL	225	TOTAL	133	TOTAL	37		395	
5	10-06-2022	A1	82	C1	68	B1	--		Se registraron 4 pacientes	
		A2	--	C2	45	B2	24			
		A3	52	C3	--	B3	--			
		A4	--							
		A5	33							
		A6	--							
		TOTAL	167	TOTAL	113	TOTAL	24			304
		6		A1	30	C1	43	B1		--
A2	--			C2	75	B2	12			
A3	15			C3	--	B3	--			
A4	--									
A5	15									
A6	--									
TOTAL	60			TOTAL	118	TOTAL	12		190	
7				A1	0	C1	34	B1	--	
		A2	--	C2	12	B2	112			
		A3	0	C3	--	B3	--			
		A4	--							
		A5	0							
		A6	--							
		TOTAL	0	TOTAL	46	TOTAL	112		158	
		TOTAL			1685		1039		378	

Anexo 08: Caracterización de residuos sólidos Centro de Salud Sanquirá (I-3)

DÍ A	FECH A	BIOCONTAMINADO S		COMUNES		ESPECIALES		TOTAL	OBSERVACION ES
		TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUME N (gr)	TIPO	VOLUME N (gr)		
1		A1	598	C1	578	B1	100		Se registraron 18 pacientes
		A2	452	C2	254	B2	158		
		A3	390	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	190						
		A6	--						
		TOTAL	1630	TOTAL	832	TOTAL	258	2720	
2		A1	487	C1	327	B1	63		Se registraron 16 pacientes
		A2	360	C2	212	B2	123		
		A3	164	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	215						
		A6	--						
		TOTAL	1226	TOTAL	539	TOTAL	186	1951	
3		A1	375	C1	285	B1	57		Se registraron 14 pacientes
		A2	273	C2	178	B2	100		
		A3	87	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	134						
		A6	--						
		TOTAL	869	TOTAL	463	TOTAL	157	1489	
4		A1	496	C1	264	B1	37		Se registraron 12 pacientes
		A2	318	C2	110	B2	85		
		A3	350	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	307						

5	10-06-2022	A6	--						Se registraron 6 pacientes
		TOTAL	1471	TOTAL	374	TOTAL	122	1967	
		A1	182	C1	92	B1	18		
		A2	217	C2	60	B2	112		
		A3	115	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	75						
		A6	--						
		TOTAL	589	TOTAL	152	TOTAL	130	871	
6		A1	77	C1	41	B1	25		Se registraron 3 pacientes
		A2	172	C2	37	B2	55		
		A3	63	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	25						
		A6	--						
		TOTAL	337	TOTAL	78	TOTAL	80	495	
7		A1	59	C1	30	B1	13		Se registraron 2 pacientes
		A2	102	C2	25	B2	24		
		A3	31	C3	--	B3	--		
		A4	--						
		A5	13						
		A6	--						
		TOTAL	205	TOTAL	55	TOTAL	37	297	
TOTAL		6327		2493		970	9790		

Anexo 09: Panel fotográfico





Anexo 10: Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo

1. FINALIDAD

La propuesta de plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios para la Micro Red Copani Yunguyo se elabora en base al diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios para que de esta manera se pueda proponer de manera acertada un plan de manejo acorde a las necesidades de los cinco centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.

Así mismo, la finalidad de este plan de manejo de residuos sólidos es para la protección del personal de salud, la población que acude a estos centros de salud y el medio ambiente en relación a los riesgos que causan los agentes biológicos, químicos e infecciosos de los residuos sólidos hospitalarios de los centros de salud pertenecientes a la Micro Red Copani Yunguyo.

De tal manera, se considera que la presente propuesta de plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios tiene como base las normas vigentes establecidas por el estado peruano.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Fortalecer la gestión del manejo de los residuos hospitalarios en la Micro Red Copani Yunguyo.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar la peligrosidad de los residuos sólidos hospitalarios generados en los centros de salud pertenecientes a la Micro Red Copani Yunguyo.

- Proponer alternativas de minimización de residuos sólidos hospitalarios en la Micro Red Copani Yunguyo.
- Indicar la bioseguridad de los responsables de la gestión integral y manejo de residuos sólidos de la Micro Red Copani Yunguyo.
- Realizar un cronograma de capacitaciones para el responsable de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos de cada centro de salud en la Micro Red Copani Yunguyo.

3. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA MICRO RED DE SALUD COPANI YUNGUYO

Identificación de las unidades y servicios responsables del manejo de residuos sólidos hospitalarios.

El responsable directo de la evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani Yunguyo es la oficina de Saneamiento Ambiental del Hospital de Apoyo Yunguyo.

3.1 Unidad responsable del manejo de residuos sólidos hospitalarios



3.2 Responsable de la unidad de Saneamiento Ambiental

El responsable de la unidad de Saneamiento Ambiental del Hospital de Apoyo Yunguyo es el Mvz. Abel Vilca Coronado.

3.3 Servicios generadoras de residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani Yunguyo

Tabla 1. Servicios generadores de residuos sólidos hospitalarios

SERVICIOS	BIOCONTAMINADOS	ESPECIALES	COMUNES
Consulta externa	X		X
Consultorio CRED	X		X
Consultorio dental	X		X
Obstetricia	X		X
Laboratorio	X	X	X
Triaje y tóxico	X		X
Farmacia		X	X
Consultorio de PCT "Programa contra la Tuberculosis"	X		X
Cocina			X
Zoonosis	X		X
Servicios higiénicos			X

4. Identificación de las características de peligrosidad de los residuos sólidos hospitalarios de la Micro Red Copani Yunguyo

Tabla 2. Identificación de las características de peligrosidad por clase y subclase de residuos.

Servicios	Tipo de residuo según clase	Tipo de residuo según sub clase
CONSULTA EXTERNA	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente A.5: Punzocortantes
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plásticos, cartones, envolturas de guantes, gasas y jeringas, residuos orgánicos, etc.
CONSULTORIO CRED	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente. A.3: Bolsas contenido sangre humana y hemoderivados. A.5: Punzocortantes
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plásticos, cartones, pañales, envoltura de pañales, residuos orgánicos, etc.
CONSULTORIO DENTAL	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente. A.3: Bolsas contenido sangre humana y hemoderivados. A.5: Punzocortantes
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plásticos, cartones, envoltura de guantes, gasas, jeringas, residuos orgánicos, etc.
OBSTETRICIA	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente.
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plásticos, cartones, envoltura de guantes, gasas, residuos orgánicos, etc.
SERVICIO DE LABORATORIO	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente. A.2: Biológicos.

		A.3: Bolsas contenido sangre humana y hemoderivados. A.5: Punzocortantes
	RESIDUOS CLASE B: Residuos Especiales	B.1: Residuos químicos peligrosos. B.2: Residuos farmacéuticos.
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, cartones, envases descartables, etc.
TRIAJE TÓPICO	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente. A.3: Bolsas contenido sangre humana y hemoderivados.
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plásticos, cartones, envoltura de guantes, de gasas, residuos orgánicos, etc.
FARMACIA	RESIDUOS CLASE B: Residuos Especiales	B.1: Residuos químicos peligrosos. B.2: Residuos farmacéuticos.
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, cartones, envases descartables, etc.
CONSULTORIO DE PCT	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente.
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plásticos, cartones, envoltura de guantes, gasas, residuos orgánicos, etc.
ZONOSIS	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.5: Punzocortantes.
	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, cartones, envoltura de guantes, residuos orgánicos, etc.
AREA COVID 19	RESIDUOS CLASE A: Biocontaminados	A.1: Atención al paciente. A.5: Punzocortantes.
COCINA	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plástico, residuos orgánicos, etc.
SERVICIOS HIGIÉNICOS	RESIDUOS CLASE C: Comunes	Papeles, plástico, envases descartables, etc.

4.1 Alternativas de minimización

Las buenas prácticas referidas a la minimización de la generación de residuos sólidos es significativa, ya que mediante este existen diferentes beneficiarios como el medio ambiente y a su vez el presupuesto de los diferentes centros de salud pertenecientes a la Micro Red Copani Yunguyo.

Reciclaje de papel blanco

Los diferentes servicios que brindan los centros de salud pertenecientes a la Micro Red Copani Yunguyo, generan diariamente papeles blancos usados (considerados residuos comunes), en tal sentido se deberá implementar estaciones de reciclaje de papel blanco y disponerlos en un área especial, en donde se pueda vender por peso a su vez con otros residuos aprovechables.

A su vez, los papeles blancos que se encuentren con impresión de una cara se puedan reutilizar dentro de cada servicio de los centros de salud pertenecientes a la Micro Red Copani Yunguyo.

Reciclaje y recuperación de cajas de cartón

Cada servicio que brindan los Centros de Salud generan residuos comunes como las cajas de cartón que transportan los medicamentos, escritorios, papeles, etc. Estas cajas de cartón se pueden reutilizar siempre que se encuentren en condiciones favorables para poder reciclar el papel blanco como fue mencionado.

Las cajas de cartón que sean más gruesas se utilizan como contenedores de vidrios, tubos de ensayo dañados, etc. A su vez tendrá que tener una doble base para asegurar rigidez, así mismo debe indicar su rotulación y llenar solo 3/4 partes de la caja misma.

Las cajas de cartón que no se encuentren en buenas condiciones deberán ser desmanteladas para poder venderlas junto a otros residuos aprovechables.

Recuperación de galoneras

Los envases provenientes de lejía, cloro y jabón líquido, utilizados para la desinfección de los diversos servicios y áreas de los centros de salud de la Micro Red Copani Yunguyo, así mismo, estos pueden ser utilizados como contenedores de residuos biocontaminados punzocortantes, que se encuentren rotulados y a su vez habilitados, también la capacidad no debe superar los 3/4 del recipiente. Según menciona la Norma Técnica de Salud N°144-2018/DIGESA, indica que si sirve para la reutilización de estos residuos que cuenten rótulo y simbología de bioseguridad correspondiente a la categoría indicada en dicha norma.

Residuos sólidos

Los residuos sólidos generados en el área de cocina se generan cuando realizan Talleres de demostración sobre alimentación saludable, prevención de anemia, etc. Dentro de los cuales se propone que exista una segregación adecuada para que este sirva como comida para animales o realizar compost.

4.2 Almacenamiento intermedio

Los centros de salud pertenecientes a la Micro Red Copani Yunguyo no genera más de 150 litros/día por servicio según la Norma Técnica de Salud N°144-2018/DIGESA, la cual indica que si en cada establecimiento de salud por servicio no se genera más de ciento cincuenta (150) litros/día no es necesario incluir la etapa de almacenamiento intermedio, es por ello que el traslado de los residuos sólidos hospitalarios son directos al almacenamiento final de cada centro de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.

4.3 Almacenamiento final de residuos sólidos

En esa etapa se trasladan todos los residuos sólidos hospitalarios recolectados de cada servicio que brinda cada centro de salud los cuales serán depositados temporalmente hasta la espera de la disposición final de estos o de una EO-RS que se lleve los residuos biocontaminados y especiales para su posterior tratamiento.

Según la Norma Técnica de Salud N°144-2018/DIGESA, indica que, los establecimientos de salud que generen menos de ciento cincuenta (150) litros/día de residuos sólidos, se puede realizar el almacenamiento final en contenedores y en un área exclusiva para este fin.

La ubicación del almacenamiento final de los residuos sólidos hospitalarios de cada centro de salud debe de ser acondicionada y techar un área de uso exclusivo que se encuentre alejada de la atención de pacientes y oficinas, cumpliendo con impedir el libre acceso de cualquier persona y mantener el área aislada, así mismo, el área debe estar señalizada de forma visible con inscripción de “Almacenamiento Final de Residuos Sólidos : Área Restringida”.

4.4 Organización

Según la Norma Técnica de Salud N°144-2018/DIGESA, menciona que los establecimientos de salud de categoría I-1, I-2 y I-3, no requieren contar con un Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos; es por ello que si debe de contar con

un Responsable para la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos, que se encuentre debidamente capacitado.

5. Bioseguridad de los responsables de la gestión integral y manejo de residuos sólidos

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios presentan peligros ya que son residuos biocontaminados, especiales y comunes; en la actualidad afrontamos una fuerte pandemia del COVID 19, lo que lleva a que los riesgos sean aún mayores para el Responsable de la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos que realiza la disposición final de los residuos sólidos.

UNIFORME: Pantalón, mameluco de mangas largas, gorra de tela con cintas fosforescentes.

GUANTES: Impermeables, de jebe, resistentes al corte.

CALZADO: Zapatos de seguridad que tengan suela de goma y que sean resistentes a la corrosión.

MASCARILLA: Se deberá utilizar doble mascarilla y en casos usar mascarillas con respirador con válvula de exhalación.

6. Capacitaciones para el responsable de la gestión integral y manejo de residuos sólidos

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico que es aplicado de manera organizada y a su vez sistemática, mediante el cual el personal de salud adquiere diferentes conocimientos desarrollando destrezas específicas relativas al trabajo que desarrollan. Así mismo, promueve el incremento de su eficiencia para el progreso laboral y personal.

Dentro de la propuesta de plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios se contempla los siguientes módulos de capacitación, elaborado en base al público objetivo al que se encuentra dirigido.

MÓDULO I Gestión del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos.

MÓDULO II Manejo de Residuos Sólidos (segregación según caracterización por servicio).

MÓDULO III Equipos de Protección Personal (EPP), según etapa de Gestión de Residuos Sólidos.

MÓDULO IV Prevención de Enfermedades Ocupacionales según etapa de Gestión de Residuos Sólidos.

Tabla 3. Cronograma de capacitaciones para el personal de salud de la Micro Red Copani Yunguyo.

MODULOS DE CAPACITACION	AÑO EN CURSO											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÓDULO I - "Gestión del sistema de Manejo de Residuos Sólidos"	X				X	X						
MÓDULO II – "Manejo de Residuos Sólidos" (Segregación según caracterización por servicio).		X					X	X				
MÓDULO III - "Equipos de Protección Personal (EPP), según etapa de Gestión de Residuos Sólidos"			X						X	X		
MÓDULO IV – "Prevención de Enfermedades Ocupacionales según etapa de Gestión de Residuos Sólidos"				X							X	X

Anexo 11: Consentimiento informado

"Año del fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

SOLICITO: Autorización para realizar Trabajo de Investigación

**SEÑOR C.D. JORGE WASHINGTON EYZAGUIRRE DELGADO
DIRECTOR DE LA RED DE SALUD YUNGUYO
CON ATENCION A SALUD DE LAS PERSONAS**

Yo GERALDY ALESSANDRA ZENTENO MENDIZABAL, identificada con DNI N° 70189292, con domicilio Avenida Circunvalación Sur N°1664 del distrito de Puno. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:


Que, habiendo culminado la carrera profesional de **INGENIERÍA AMBIENTAL** en la Universidad Privada San Carlos, solicito a Ud. Autorización para realizar el trabajo de Investigación en su Institución, cuyo perfil fue aprobado e inscrito en la Coordinación de Investigación de la Facultad de Ingenierías titulado **"DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DE LA MICRO RED COPANI – YUNGUYO"** para optar el grado de Ingeniero Ambiental, haciendo presente que cuyos resultados quedaran dentro de la Micro Red Copani, como línea base para la implementación de sus Planes de Manejo de Residuos Hospitalarios según la NTP N°144 – MINSa-2018-DIGESA.

**MINISTERIO DE SALUD
REDES YUNGUYO**
Recibido: 28 FEB 2022, 10:05
Folio: 02 de 02
Firma: [Firma manuscrita]
Pase:
Para:
Fecha: 28/02/2022

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Yunguyo, 23 de febrero


**GERALDY ALESSANDRA
ZENTENO MENDIZABAL**
DNI N° 70189292