

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Derecho Medio Ambiental



**“LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
HOSPITALARIOS DE LA MICRORED DE SALUD
METROPOLITANA, REGIÓN TACNA, 2019-2020”**

Tesis presentada por la Bachiller:
Gutiérrez Cervantes Claudiné Lizbeth

Para optar el Grado Académico de:
**Maestro en Derecho Medio
Ambiental**

Asesor: Dr. Mayta Coaguila Ronald

Arequipa- Perú

2021

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA
MARÍA**

ESCUELA DE POSTGRADO

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 17 de Julio del 2020

Dictamen: 000113-C-EPG-2020

Visto el borrador de tesis del expediente 000113, presentado por:

2017008352 - GUTIERREZ CERVANTES CLAUDINE LIZBETH

Titulado:

LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DE LA
MICRORED DE SALUD METROPOLITANA, REGIÓN TACNA – 2019-2020

Nuestro dictamen es:

APROBADO



1051 - VILLANUEVA SALAS JOSE ANTONIO
DICTAMINADOR



5429 - BOCARD DELGADO EDWIN FREDY
DICTAMINADOR



7703 - MAYTA COAGUILA RONALD ALBINO
DICTAMINADOR

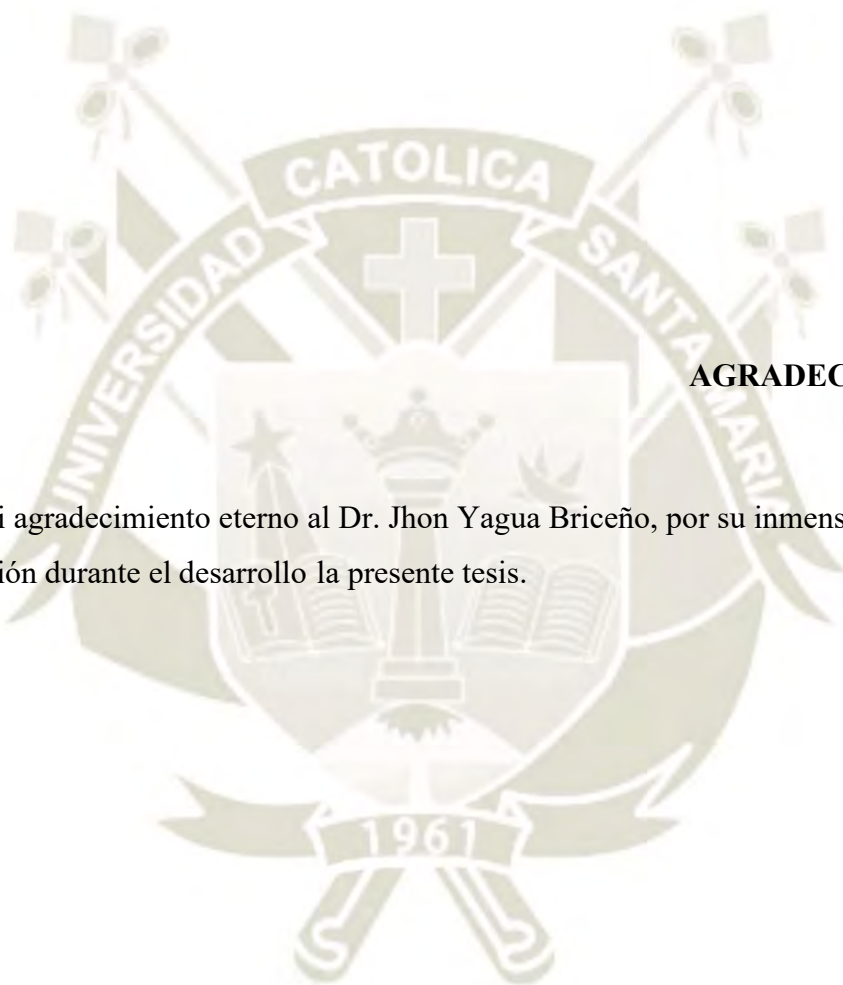
DEDICATORIAS:

Esta tesis va dedicada a Dios, mi Señor amado y su Santísima Madre, la Virgen del Carmen, quiénes nos cuidaron de todo peligro durante el embarazo de mi hijo Rafael en cada viaje a la ciudad de Arequipa, desde el inicio de la maestría hasta su culminación.

Dedicada especialmente, a mi señora madre, Lourdes Amparo Cervantes Castillo, por su inmenso amor, apoyo incondicional y ser la impulsora de este trabajo de investigación.

A la memoria de mi abuelo Alejandro Cervantes Luna, por inculcarme la perseverancia en el estudio; a la memoria también de mi hermana Carmen Jeanette Cornejo Cervantes, quien me cobijó con amor en cada madrugada que arribaba a la ciudad de Arequipa para poder cursar la Maestría en Derecho Ambiental. Dios los tenga en su santa Gloria.

A mi dulce esposo Álvaro José y mi amada hija Stephanía, por su paciencia y saber entender mis ausencias en momentos tan nuestros. A mi hijo Rafael, mi compañero de viaje durante la travesía del estudio.



AGRADECIMIENTO:

Mi agradecimiento eterno al Dr. Jhon Yagua Briceño, por su inmensa colaboración durante el desarrollo la presente tesis.

RESUMEN

La gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios son objeto de atención ya que su inadecuado manejo ocasiona accidentes e infecciones nosocomiales; constituyendo un problema no sólo en la gestión hospitalaria, sino también medio ambiental, por la carencia de rellenos sanitarios especializados para su disposición final.

Consecuentemente en nuestro país, el 2018 se emite la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA; en la presente investigación evaluamos comparativamente los años 2019 y 2020, la Gestión de los RR. SS. HH. en la Microred Metropolitana de Salud de Tacna (conformada por 7 establecimientos, que coberturan a 75 mil habitantes). La investigación fue de tipo correlacional no experimental, utilizo como instrumento las fichas de verificación propias de la NT144.

Se obtuvieron los siguientes resultados: para el año 2019 la Gestión de los RR.SS. HH. fue valorada como DEFICIENTE; para el periodo 2020, se ha observa una mejor gestión, obtenido una valoración de aceptable en las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final y recolección externa, y sólo la etapa de almacenamiento intermedio fue valorada como deficiente (3.86 pts.), siendo la valoración promedio de la Microred de ACEPTABLE, para éste 2020; siendo las principales deficiencias en las etapas de almacenamiento intermedio y final por no contar con espacios suficientes en su infraestructura, falta de verificación en el acondicionamiento y recolección final, carencia de equipos de transporte con ruedas, segregación inadecuada de las agujas descartables.

Respecto al tipo de residuo en el año 2019 fue el de tipo común, y para el 2020 el de tipo biocontaminado, que se generan por las medidas de bioseguridad implementadas y uso obligatorio de EPP, por la pandemia Covid19.

Concluimos que la promulgación de la NT144-MINSA-DIGESA ha mejorado la gestión los RR.SS.HH. en la Microred Metropolitana.

PALABRAS CLAVE: Gestión, residuos sólidos hospitalarios.

ABSTRACT

The management of Hospital Solid Waste is the object of attention since its inadequate management causes accidents and nosocomial infections; constituting a problem not only in hospital management, but also environmental, by the lack of specialised landfills for final disposal.

Consequently in our country, in 2018 the Technical Standard of Health N° 144-MINSA/DIGESA is issued; in the present research we evaluate comparatively the years 2019 and 2020, the Management of RR. SS. HH. in the Micro-Metropolitan Health Network of Tacna (made up of 7 establishments, covering 75 thousand inhabitants). The research was of a nonexperimental correlational type, using as an instrument the verification cards of the NT144.

The following results were obtained: for the year 2019 the Management of the RR.SS. HH. was rated as DEFICIENT; for the period 2020, better management has been observed, obtained an acceptable assessment in the stages of conditioning, segregation and primary storage, internal transport, final storage and external collection, and only the intermediate storage stage was rated as deficient (3.86 pt.), with the average Micronetwork rating of ACCEPTABLE, by 2020; where the main deficiencies in the intermediate and final storage stages are the lack of sufficient space in their infrastructure, the lack of verification in the conditioning and final collection, the lack of wheeled transport equipment, inadequate segregation of disposable needles.

Regarding the type of waste in 2019 was the common type, and by 2020 the biocontainment type, which are generated by the biosecurity measures implemented and mandatory use of PPE, by the Covid19 pandemic. We conclude that the enactment of the NT144-MINSA-DIGESA has improved the management of the RR.SS.HH. in the Metropolitan Micronetwork.

KEYWORDS: Management, hospital solid waste.

INDICE

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
INDICE	
INTRODUCCION	1
HIPÓTESIS	
Hipótesis general	4
Hipótesis específicas	4
OBJETIVOS	
Objetivo General	5
Objetivos específicos	5
CAPITULO I	
1. MARCO TEORICO	
1.1. Evolución de los RR. SS. HH.	6
1.2. Definición de RR. SS. HH.	8
1.3. Clasificación de los Residuos Sólidos	10
1.3.1. Según Kiely Gerard	10
1.3.2. Según Guía Técnica Colombiana	12
1.3.3. Según Legislación Peruana	14

1.4. Clasificación de los RR.SS.HH.	14
1.4.1. Clase A, Residuos Biocontaminados	16
1.4.2. Clase B, Residuos Especiales	17
1.4.3. Clase C, Residuos Comunes	18
1.5. Etapas del manejo de los RR.SS.HH.	19
1.5.1. Acondicionamiento de los residuos	19
1.5.2. Almacenamiento Primario y segregación	20
1.5.3. Almacenamiento Intermedio	20
1.5.4. Transporte Interno	20
1.5.5. Almacenamiento Final	20
1.5.6. Tratamiento de los Residuos	21
1.5.7. Recolección Externa	21
1.5.8. Disposición Final	21
1.6. Legislación Internacional	23
1.6.1. La Carta de Otawa	23
1.6.2. El Programa 21 de las Naciones Unidas	24
1.6.3. El Informe Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible	25
1.6.4. El Convenio de Basilea	26
1.7. Legislación Nacional	29
1.7.1. La Constitución Política del Perú	29
1.7.2. La Ley General del Ambiente	31
1.7.3. La Ley General de Salud	31
1.7.4. Ley de gestión de Residuos Sólidos	32
1.7.5. RM. 1295-2018 – Norma Técnica de Gestión de RR.SS.	33
1.8. Antecedentes Investigativos	34
1.8.1. Antecedentes Internacionales	34
1.8.2. Antecedentes Nacionales	36
1.8.3. Antecedentes locales	38
1.9. Definición de términos básicos	40

CAPITULO II

2.	METODOLOGÍA	44
2.1.	Tipo y nivel de investigación	44
2.2.	Unidades de estudio	44
2.3.	Universo y muestra	47
2.4.	Criterios de inclusión y exclusión	47
2.5.	Variables de investigación	47
2.6.	Técnicas, instrumentos y material de verificación	48
2.6.1.	Técnica	48
2.6.2.	Diseño y validación del Instrumento	49
2.6.3.	Mediciones	49
2.7.	Estrategia de recolección y procesamiento de datos	50
2.7.1.	Organización administrativa	50
2.7.2.	Levantamiento de información y recolección de datos	51
2.7.3.	Procesamiento de datos	51
2.7.4.	Técnicas de análisis estadístico	51
2.8.	Consistencia de la Investigación	52

CAPITULO III

3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
3.1.	Evaluación de la gestión integral y manejo de RR.SS.HH. por Etapas en la M.R. Metropolitana, años 2019 y 2020.	53
3.2.	Determinación de tipo de RR.SS.HH. que se genera en la M.R. Metropolitana, años 2019 y 2020.	67
3.3.	Discusión	76
3.4.	Comprobación de hipótesis	82

CAPITULO IV

4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
----	--------------------------------	--

4.1. Conclusiones	85
4.2. Recomendaciones	88
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	89
ANEXOS	94

INDICE DE TABLAS

Tab.1. Clasificación de los RR. SS. (Kiely)	10
Tab.2. Clasificación de los RR.SS. según Guía T. Colombia	11
Tab.3. Establecimientos de la Microred Metropolitana	45
Tab 4. Cartera de Servicios de los Establecimientos de Salud.	46
Tab.5. Cuadro de Operacionalizacion de las variables	48
Tab.6. Cuadro de Coherencia de la Investigación	52
Tab.7. Eval. Etapa Acondicionamiento – 2019	53
Tab.8. Eval. Etapa Acondicionamiento – 2020	54
Tab.9. Eval. Etapa Segregación y Almacenamiento Primario – 2019	55
Tab.10. Eval. Etapa Segregación y Almacenamiento Primario – 2020	56
Tab.11. Eval. Etapa Almacenamiento Intermedio – 2019	57
Tab.12. Eval. Etapa Almacenamiento Intermedio – 2020	58
Tab.13. Eval. Etapa Transporte Interno - 2019	59
Tab.14. Eval. Etapa Transporte Interno - 2020	60
Tab.15. Eval. Etapa Almacenamiento Final - 2019	62
Tab.16. Eval. Etapa Almacenamiento Final – 2020	63

Tab.17. Eval. Etapa Recolección externa - 2019	64
Tab.18. Eval. Etapa Recolección externa - 2020	65
Tab.19. Consolidado del manejo de RR.SS.HH. , 2019 -2020	65
Tab.20. Generación de R.S. Biocontaminados – 2019	67
Tab.21. Generación de R.S. Biocontaminados – 2020	68
Tab.22. Generación de R.S. Comunes – 2019	69
Tab.23. Generación de R.S. Comunes – 2020	71
Tab.24. Generación de R.S. Peligrosos - 2019	72
Tab.25. Generación de R.S. Peligrosos - 2020	73

INDICE DE GRAFICOS

Gráf. 1. Ciclo del manejo de los RR.SS.HH.	21
Gráf. 2. Mapa jurisdiccional de la Microred Metropolitana	44
Gráf. 3. Consolidado en Generación RR.SS.HH. 2019 – 2020	74

INTRODUCCIÓN

El manejo y la disposición final de los residuos hospitalarios ha sido objeto de atención en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha realizado paneles de expertos para analizar la materia y ha difundido recomendaciones específicas para países en vía de desarrollo.

El Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios (MRSH) en nuestro país es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria, que recién a partir de los últimos años ha concitado el interés de las instituciones públicas y privadas, impulsado por el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo hospitalario, la protección al medioambiente y la calidad en los Servicios de Salud.

Según diversos autores, el manejo inadecuado de los Residuos Hospitalarios son causas directas de accidentes laborales y de enfermedades nosocomiales, y que en América Latina las altas tasas de enfermedades infecciosas son por las malas prácticas de manejo, por la carencia de tecnologías para su tratamiento y disposición final, la falta de reglamentación específica para su tratamiento y de personal capacitado que diferencie entre los desechos que constituyen un riesgo y cuáles no.

Diferentes estudios concluyen que "el manejo de los residuos sólidos hospitalarios son una preocupación para los administradores de dichos establecimientos, pero lo cierto es que su manejo es tan precario, que las consecuencias resultantes pueden ser imprevisibles".

Los hospitales producen una cantidad considerable de residuos hospitalarios, generados principalmente en los servicios que utilizan mayor cantidad de líquidos y/o realizan mayor número de atenciones, incrementando el peso de los residuos. Un peligro inminente representa la eliminación de residuos altamente peligrosos como: muestras

orgánicas descartables, (sangre, esputo, heces, etc.) unidades de sangre, residuos de inyecciones, etc., que suelen hacerse sin tratamiento adecuado.

De la revisión de diferentes investigaciones tanto internacionales y nacionales, han demostrado que existe un deficiente manejo de residuos hospitalarios en sus diferentes etapas, siendo en nuestro país uno de los involucrados en ésta realidad, paralelamente se evidencia que en general la Gestión Ambiental se ha convertido en una de las prioridades de las instituciones públicas y privadas, con el único fin de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y en Salud Pública.

Los investigadores peruanos Díaz y Romero, plantean como una estrategia para mejorar y diseñar un Sistema de Gestión de residuos hospitalarios en un Establecimiento de Salud, es necesario “realizar un diagnóstico inicial que permita conocer los aspectos técnicos y administrativos del manejo de residuos, la cantidad que se genera en todo el establecimiento y por cada servicio”. (Díaz y Romero, 2016)

Se realizó el diagnóstico del manejo de residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la Micro-red Metropolitana de Tacna, durante el año 2019, implicó conocer si se cumple con el plan respectivo, la caracterización física, evaluación y alternativas de minimización, lo cual permitiría mejorar las condiciones de protección al ambiente, personal que labora dentro de los establecimientos de salud y pacientes; a raíz de la promulgación e implementación de la Norma Técnica de Salud N° 144, Gestión integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 1295-2018-MINSA, se supone que esta gestión debe mejorar, por lo que se hizo una medición de control durante el año 2020, debiendo mencionar que la presentación de la Pandemia por COVID-19 a partir del mes de marzo del presente año, ha influido notoriamente no sólo en el desarrollo de la investigación sino también en los resultados obtenidos.(MINSA-2018)

La Micro Red Metropolitana de Salud de la Región Tacna, involucra a siete

establecimientos de Salud que tienen bajo su jurisdicción al 30% de la población de la ciudad de Tacna, siendo una de las más importantes de la Región Tacna, en la que laboran alrededor de trescientos trabajadores de Salud que atienden a más de 75,000 habitantes, brindando más de trescientos mil atenciones al año. Por lo que se hace imprescindible evaluar cómo es la gestión de los residuos sólidos que generan.



HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación nos hemos planeado las siguientes Hipótesis:

HIPÓTESIS GENERAL:

Dado que la implementación y aplicación de la NTS N° 144 - MINSA/DIGESA en la gestión integral y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de la Microred de salud Metropolitana medida durante el año 2019, es probable que mejore para el año 2020.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- a) Las técnicas actuales, durante el año 2019, de gestión integral de todas las etapas y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de la Microred de Salud Metropolitana son aceptables, debiendo mejorar para el año 2020, a partir de la implementación y aplicación de la NTS N° 144 - MINSA/DIGESA.
- b) Actualmente, el tipo de residuo que se genera en mayor cantidad en los establecimientos de salud de la Microred de Salud Metropolitana es el **residuo común**, siendo nuestra hipótesis que para el año 2020 debe mantenerse esta característica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer como ha variado la gestión integral y manejo de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de Salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna, durante los años 2019 – 2020, a partir de la implementación y aplicación de la NTS N° 144 - MINSA/DIGESA.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Evaluar las etapas de la gestión integral y manejo de residuos sólidos en los establecimientos de Salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna, durante los años 2019 y 2020.
- b) Determinar cuál es el tipo de residuo que se genera en mayor cantidad en los establecimientos de Salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna, durante los años 2019 y 2020.
- c) Cuantificar la variación que se producirá en la gestión integral y manejo de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de Salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna, durante los años 2019 – 2020.

CAPITULO I.

MARCO TEORICO

Desde finales del siglo pasado se ha generado una creciente preocupación por el cuidado del medio ambiente, fruto de ello surgen una serie de compromisos internacionales, así como la promulgación de legislación nacional que expresan esas intenciones gubernamentales sobre protección al medio ambiente, entre ellas la gestión de residuos sólidos hospitalarios:

1.1. EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

Para comprender la incipiente generación de residuos sólidos en la humanidad, podemos citar a Rueda Lillo (2016) quien afirma que: Desde sus orígenes, el hombre ha utilizado los recursos naturales para asegurar su supervivencia y crear objetos que le ayudaran a prosperar dentro de un medio difícil y hostil. Entre estos recursos, los más importantes eran alimentos y madera que, en las primeras épocas, generaban unos restos que se integraban fácilmente en el medio sin afectarlo. (p.03)

Con la aparición de la humanidad en la Pre Historia y el primer homínido denominado Australopithecus hasta nuestra era catalogada como moderna con el Homo Sapiens Sapiens, como consecuencia de nuestra evolución y como parte del desarrollo que caracteriza a cada Edad de la Historia (Pre Historia, Antigua, Media y Moderna) generamos diversas clases de residuos, inicialmente como producto de nuestras necesidades básicas (alimentación, vestimenta) así como de aquellas que provienen de las actividades propias del progreso de cada era en la que nos desarrollamos.

Así tenemos, desde que, en los primeros asentamientos humanos temporales, porque eran nómadas, las actividades principales de supervivencia eran la caza, pesca y recolección de frutos, así como sus herramientas provenían de huesos, piedras o madera, se albergaban en cuevas y todas sus actividades se centraban dentro de las mismas, incluso sus desechos (restos de comida, eliminación de residuos orgánicos) se depositaban en su mayoría en su hábitat, vale decir, dentro de su propio refugio.

Ya en la edad Antigua, se encontraban establecidos grupos debido al descubrimiento de la ganadería y agricultura, el tratamiento de sus residuos era el soterrado o la quema de los mismos. Así mismo, se sabe que en Grecia se dieron las primeras normas de no arrojar la basura en la calle y se estableció el primer vertedero de la historia.

Nos encontramos en la Edad Media, y tal como se denomina a esta época como edad oscura, los vertimientos de sus residuos orgánicos eran dirigidos hacia la calle, lo que ocasionaba incremento no sólo de contaminación y enfermedades, sino se acompañaba de mal olor y vectores como las moscas, cucarachas y roedores y el resto de basura se depositaban afuera de las murallas que resguardaban la localidad.

El inicio de la Revolución Industrial en la Edad Moderna, marca un antes y un después, al sumarse la aparición el carbón (para el funcionamiento de máquinas como el ferrocarril o los barcos, por ejemplo) así como el incremento desmesurado de monóxido de carbono. Se inician las primeras gestiones sobre el tratamiento de residuos sólidos, como un sistema de alcantarillado, trabajadores responsables de la limpieza de las ciudades (recojo de basura y barridos de calles), vertederos municipales.

Con la evolución de la sociedad en la última parte del siglo XX en adelante y conforme a los estudios realizados sobre el impacto ambiental que genera la

mala disposición de residuos en la población, se advierte que éstos requieren de clasificación para su depósito final. En ese entender, podemos colegir que no toda la basura que se produce por el actuar humano requiere desecharse definitivamente, ya que por medio del reciclaje podría reutilizarse, como son el papel y cartón, otro ejemplo, los residuos orgánicos que al ser procesados en Plantas de Tratamiento Residual pueden ser empleados como abono, pero no siempre es factible reutilizar todos los desechos, existe un gran grupo que en la actualidad requiere de tratamiento especial desde su generación hasta su disposición final.

1.2. DEFINICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Podríamos iniciar este ítem conociendo cómo define la Real Academia de la Lengua (2020) la palabra “residuo”:

1. “Parte o porción que queda de un todo.
2. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo.
3. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.
4. Mat. Resto de la sustracción y de la división.”

Esto quiere decir que un residuo constituye que un todo o parte de éste está en descomposición, destruido o es inservible.

En la búsqueda de una definición stricto sensu sobre residuos sólidos a nivel internacional:

Los residuos son sustancias, objetos, materiales o elementos que pierden valor de aprecio o uso para quienes lo generan y por tal motivo deciden

descartarlos. Sin embargo, cabe aclarar que lo que para unos es un desecho inservible, para otros puede ser un elemento, objeto, sustancia o material que aún no ha terminado su vida útil. Por lo anterior, se puede afirmar que el concepto del término “residuo o desecho” no es objetivo, por estar determinado por una decisión del generador. (OCHOA, 2018)

En el año 2004, la Asociación Brasileira de Normas Técnicas de Brasil (2004) emitió normativa sobre residuos sólidos ABNT NBR 10004:2004, que nos brinda la siguiente definición:

Desechos sólidos: desechos sólidos y semisólidos resultantes de actividades originarias industrial, doméstico, hospitalario, comercial, agrícola, servicio y barrido. Están incluidos en este Lodos de sistemas de tratamiento de agua, los generados en equipos y instalaciones de control de contaminación, así como ciertos líquidos cuyas particularidades hacen que sea imposible aguas residuales o cuerpos de agua, o requieren técnicas y económicamente inviable en vista de la mejor tecnología disponible. (p.01)

A nivel nacional, en el marco de sus funciones la Defensoría del Pueblo, publicó el Informe Defensorial N° 125, el que titula: “Pongamos la basura en su lugar: Propuestas para la gestión de residuos sólidos municipales” y los define como aquellos materiales que no representan una utilidad o un valor económico para el generador. Es decir, son los materiales inservibles o inertes generados por las unidades económicas y familias, quienes sienten la necesidad de deshacerse de estos. (Defensoría del Pueblo, 2007)

Actualmente la palabra “residuo” implica una extensa clasificación, pues encierra diversidad de características que poseen los desechos desde sus distintas fuentes generadoras, como por ejemplo los residuos domiciliarios, los industriales, entre otros.

Aproximándonos a una definición, podríamos esbozarla como aquel resultante de una determinada actividad humana, cuyas características no le permiten seguir en uso, pues su ciclo de utilización ya culminó, siendo necesario clasificarlos para una mejor disposición final de los mismos.

Desde la publicación del Decreto Legislativo N° 1278 que aprobaba la nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos se debía emitir nueva normativa en los diferentes sectores adecuándose a las nuevas disposiciones, es así, que el Ministerio de Salud, mediante Resolución Ministerial N° 1295-2019/MINSA publicada el 11 de diciembre de 2019 aprueba la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA: "NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN", dicho instrumento nos aproxima a la definición de residuos sólidos al catalogarlos como:

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y, en último caso, su disposición final. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos, los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final. (MINSAL/DIGESA, 2018)

1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

1.3.1. Según Kiely Gerard

La clasificación de los residuos sólidos depende del enfoque a tomar,

tomando como referencia al reconocido Ing. Ambiental, Kiely G, (1993) nos brinda la siguiente clasificación:

Tabla 1
CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	TIPOS DE RESIDUOS
POR SU ORIGEN	Municipales (De origen doméstico y comercial)
	Industriales
	Hospitalarios
	Agropecuarios
POR EL TIPO DE MANEJO	Mineros
	Inertes
	Peligrosos
	Agropecuarios
	Altamente peligrosos (Tóxicos o Contaminantes)
POR EL TIPO DE DESCOMPOSICIÓN	Biodegradables
	Desechos no biodegradables. Pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> • Combustibles. • No combustibles.

Fuente: Kiely G (1993).

Nota: Fundamentos, entornos y tecnologías en la Gestión de los Residuos Sólidos.

1.3.2. Según la Guía Técnica Colombiana

En cambio la Guía Técnica Colombiana (ICONTEC, 2009) nos tiene una clasificación aún más desagregada:

Tabla 2.
CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

TIPO DE RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	EJEMPLOS
Residuos No Peligrosos	Aprovechable	Cartón y papel (hojas, periódico, carpetas).
		Vidrio (Botellas, recipientes)
		Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas).
		Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases).
		Textiles (ropa, limpienes, trapos).
		Madera (aserrín, palos, cajas, estibas).
		Cuero (Ropa, accesorios).
		Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos)
	No aprovechable	Papel tissue (papel higiénico, paños húmedas, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores).
		Papeles encerados, plastificados, metalizados.
		Cerámicas.
		Vidrio Plano.
		Huesos.
		Material de barrido.
		Colillas de cigarrillo.
		Materiales de empaque y embalaje sucios.
	Orgánicos Biodegradables	Residuos de comida.
		Cortes y podas de materiales vegetales.
		Hojarasca

Residuos Peligrosos	A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos:
	Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos.
	Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques.
	Medicamentos vencidos.
	Residuos con riesgo Biológico tales como: cadáveres de animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismo patógenos. limas, cuchillas.
	Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión.
	A nivel industrial, institucional y comercial está reglamentado con base en la legislación vigente.
Residuos Especiales	Escombros Llantas usadas Colchones.
	Residuos de gran volumen como, por ejemplo: muebles, estanterías, electrodomésticos.
	Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios establecidos.

Fuente: ICONTEC (2009)

Nota: Guía Técnica Colombiana

1.3.3. Según la Legislación Peruana

En el Perú, la derogada Ley N°.27314 – Ley General de Residuos Sólidos (2000) clasificaba los residuos en dos categorías: Municipales y No Municipales aplicando el criterio según su origen, también posibilitaba sub clasificaciones atendiendo su peligrosidad o características físicas, químicas, orgánicas e inorgánicas. Es así que, el artículo 14° de la citada norma, nos permitía realizar el siguiente catálogo:

- Residuo domiciliario.
- Residuo comercial.
- Residuo de Limpieza de espacios públicos.
- Residuo de establecimiento de atención de salud.
- Residuo industrial.
- Residuo de las actividades de construcción.
- Residuo agropecuario.
- Residuo de las instalaciones o actividades especiales.

1.4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS:

Según el Decreto Legislativo N°1278 promulgado el 22 de diciembre de 2016, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016) clasifica a los residuos sólidos hospitalarios como no municipales, y los describe como residuos clínicos y afines; es decir residuos resultantes de prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinaria o actividades similares, y residuos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyecto de investigación.

Conforme al artículo 31 del Decreto Legislativo 1278 (2016) los residuos se clasifican en:

- De acuerdo al manejo que reciben: Peligrosos y No Peligrosos.
- Según la autoridad pública competente para su gestión: Municipales y No Municipales.
- Otra nueva categoría que el Reglamento puede establecer por su origen u otros criterios, de ser necesario.

El residuo hospitalario incluye un componente importante de residuos comunes y una pequeña proporción de residuos peligrosos (biocontaminados y especiales). La naturaleza del peligro de estos residuos sólidos, está determinada por las características de los mismos que se podrían agrupar básicamente en:

- Residuos que contienen agentes patógenos,
- Residuos con agentes químicos tóxicos, genotóxicos o farmacológicos,
- Residuos radiactivos y
- Residuos punzo cortantes.

Todos los individuos en un establecimiento de salud, están potencialmente expuestos en grado variable a los residuos peligrosos, cuyo riesgo varía según la permanencia en el lugar, la característica de su labor y su participación en el manejo de residuos.

En ese entender, el Estado procura brindar las herramientas legislativas pertinentes para cautelar este derecho, con el fin de pretender que los ciudadanos se desarrollen en un ambiente sano y equilibrado. Para lograr este objetivo, a través del esquema gubernamental, se emitieron diversas

políticas institucionales conducentes a brindar lineamientos ambientales, es así que, se pudo esbozar a futuro toda la gama de compendio normativo en materia ambiental con la que se cuenta ahora.

Actualmente, contamos con sub-clasificaciones de los residuos sólidos hospitalarios:

1.4.1. Clase A: Residuos Biocontaminados:

Tipo A.1: Atención al Paciente: Residuos sólidos contaminados con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyendo estos de alimentos.

Tipo A.2: Material Biológico: Cultivos, inóculos, mezcla de microorganismos y medio de cultivo inoculado proveniente del laboratorio clínico o de investigación, vacuna vencida o inutilizada, filtro de gases aspiradores de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por estos materiales.

Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: Constituye este grupo las bolsas conteniendo sangre humana de pacientes, bolsas de sangre vacías; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida o serología vencida; (muestras de sangre para análisis; suero, plasma y otros subproductos). Bolsas conteniendo cualquier otro hemoderivado.

Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo Patológicos: Compuesto por tejidos, órganos, piezas anatómicas, y residuos sólidos contaminados con sangre y otros líquidos orgánicos resultantes de cirugía.

Tipo A.5: Punzo cortantes: Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con agentes infecciosos,

incluyen agujas hipodérmicas, pipetas, bisturís, agujas de sutura, catéteres con aguja, pipetas rotas y otros objetos de vidrio y corto punzantes desechados.

Tipo A.6: Animales contaminados: Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, expuesto a microorganismos patógenos, provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria. (Norma Técnica de Salud 144-MINSA/2018/DIGESA)

1.4.2. Clase B: Residuos Especiales

Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos: Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos, tales como quimioterapéuticos; productos químicos no utilizados; plaguicidas fuera de especificación; solventes; ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio); mercurio de termómetros; soluciones para revelado de radiografías; aceites lubricantes usados, etc.

Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos: Compuesto por medicamentos vencidos; contaminados, desactualizados; no utilizados, etc.

Tipo B.3: Residuos radioactivos: Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radionúclidos con baja actividad, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear.

Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos líquidos derramados, orina, heces, etc.) (MINSA – DIGESA, 2018)

1.4.3. Clase C: Residuos Comunes:

Compuesto por todos los residuos que no se encuentren en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, provenientes de la limpieza de jardines y patios, cocina, entre otros, caracterizado por papeles, cartones, cajas, plásticos, restos de preparación de alimentos, etc.), tal como se describe en la Norma Técnica N°144-2018/DIGESA-Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación. (MINSA - DIGESA, 2018)

En esta Norma Técnica también se describe los procesos, procedimientos y actividades de la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios, para su manejo técnico y el cumplimiento de lo establecido en la normativa vigente. El propósito de la Norma es contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos, privados y mixtos a nivel nacional, a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios y ocupacionales por la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos, así como disminuir el impacto negativo a la salud pública y al ambiente que estos producen. (DIGESA-MINSA, 2018)

1.5. ETAPAS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS:

Podemos apreciar dentro de las etapas del manejo de residuos sólidos que está comprendido por todas las actividades funcionales u operativas relacionadas con la manipulación de los residuos sólidos desde el lugar donde son generados hasta la disposición final de los mismos. (OSVALDO, 2009)

El flujo de operaciones correspondientes al manejo adecuado de los residuos sólidos, inicia con las labores de acondicionamiento en cada una de las áreas de atención para esto se utiliza los insumos y equipamiento necesarios, luego sigue la etapa de segregación, que es fundamental, donde se requiere la cooperación y compromiso participativo activo del personal que labora en el centro hospitalario. El personal de limpieza es generalmente el que ejecuta las labores como el transporte interno de los residuos, su almacenamiento y tratamiento, para realizar esta labor se requiere de procedimientos logísticos y recursos humanos debidamente capacitados. (MINSA/DIGESA, 2018)

De acuerdo a la Norma Técnica de Salud Nro. 144 –MINSA/2018/ DIGESA, en el manejo de los residuos sólidos las etapas que se han establecido son las siguientes:

1.5.1. Acondicionamiento de los residuos: Todos los ambientes del establecimiento de salud, deben contar con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos sólidos de acuerdo a la actividad que en ellos se realizan.

1.5.2. Almacenamiento Primario y Segregación: Todo el personal debe participar de manera activa y consciente en colocar los residuos en

el recipiente correspondiente. Todo residuo punzocortante debe ser depositado en un recipiente rígido.

1.5.3 Almacenamiento Intermedio: Los establecimientos de salud que por su complejidad y magnitud, generen durante la jornada grandes cantidades de residuos sólidos deben contar con un almacenamiento intermedio que concentre temporalmente los residuos de los servicios cercanos.

1.5.4. Transporte Interno: Determinar horarios y rutas para el transporte de los residuos en sus envases y recipientes debidamente cerrados, considerando horas o rutas en donde hay menor presencia de pacientes y visitas.

1.5.5. Almacenamiento final: Todo establecimiento de salud, debe contar con una instalación adecuada para centralizar los residuos provenientes de todos los servicios y áreas del establecimiento de salud, que permita almacenar los residuos sin causar daños al medioambiente y al personal que allí labora. Los lugares destinados al almacenamiento final de residuos sólidos hospitalarios quedarán aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorio, toma de muestra, banco de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos.

1.5.6. Tratamiento de los Residuos: Todo establecimiento de salud, debe implementar un método de tratamiento de sus residuos

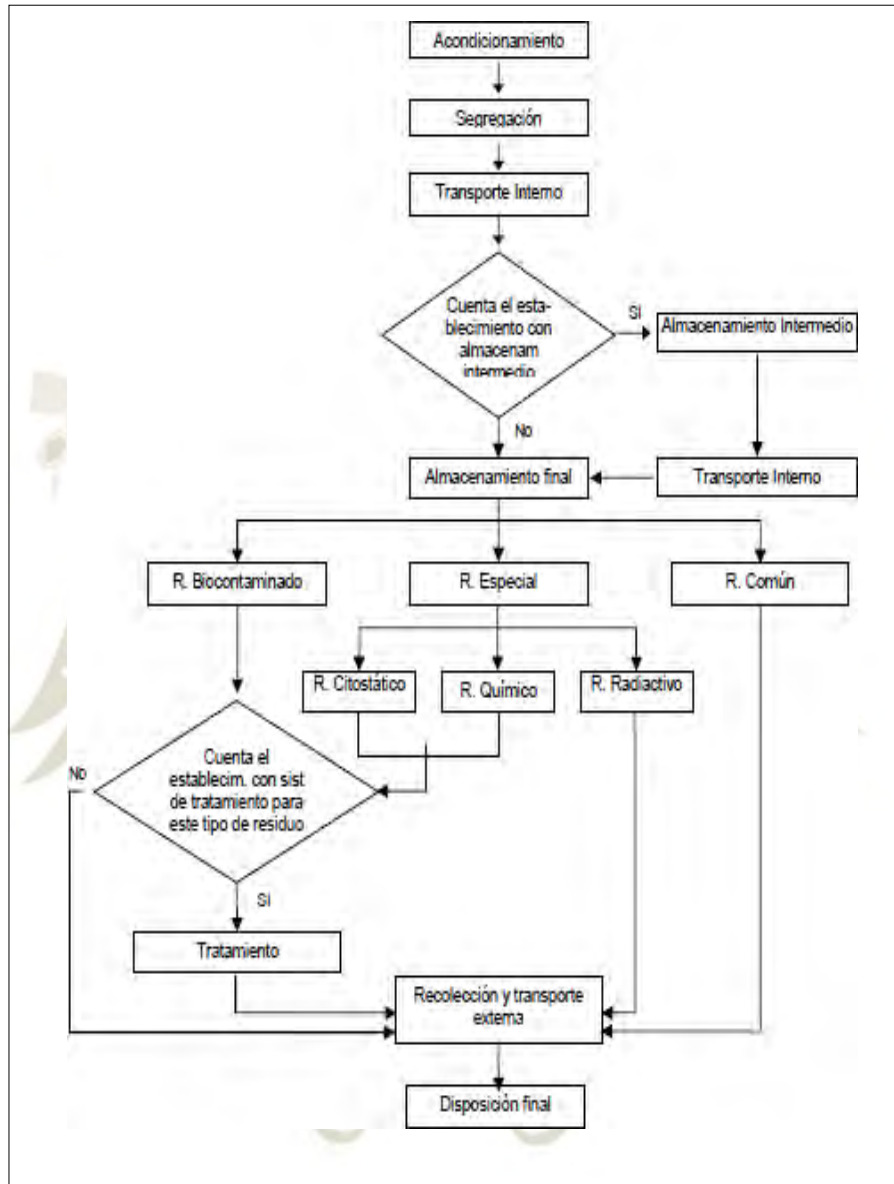
sólidos acordes con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica. Para cualquier método de tratamiento empleado debe realizarse una verificación periódica de los parámetros críticos (temperatura, humedad, volumen de tratamiento, tiempo, etc.).

1.5.7. Recolección Externa: El establecimiento de salud, debe asegurarse que la empresa prestadora de servicios de manejo de residuos sólidos hospitalarios, debe contar con la autorización emitida por el Municipio.

1.5.8. Disposición final: Las EPS autorizadas serán las responsables llevar los RR.SS.HH. y depositarlos en rellenos sanitarios registrados en la DIGESA, además de contar con la autorización para la disposición final de residuos sólidos hospitalarios. (MINSA – DIGESA, 2018)

Gráfico 1.

CICLO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS



Fuente: Norma Técnica de Salud: "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional" .DIGESA – MINSA (2010)

1.6. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL:

1.6.1. La Carta de Otawa (1986) y como su propio nombre indica, fue suscrita en la capital de Canadá del 17 al 21 de noviembre de ese año por 212 delegados de 38 países, entre ellos: Antigua y Barbuda, Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Checoslovaquia (actualmente dividida en República Checa y Eslovaquia), Dinamarca, Escocia, España, Estados Unidos de América, Finlandia, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Malta, Nueva Zelanda, Noruega, Alemania, Polonia, Portugal, Rumanía, San Cristóbal y Nieves, Sudán, Suecia, Suiza, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (actualmente dividida en 15 países independientes) y Yugoslavia. A treinta y tres años de su emisión en la Primera Cumbre Internacional sobre la Promoción de la Salud cuyo objetivo principal era lograr “Salud para todos en el año 2000”, se esbozó para ese entonces una definición sobre qué significa promocionar la salud, y se tradujo en la publicación de la siguiente manera: ... consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse a medio ambiente. La salud se percibe pues, no como el objetivo si no como la fuente de riqueza de la vida cotidiana. Se trata por tanto, de un concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales, así como las aptitudes físicas, por consiguiente, dado que el concepto de salud como bienestar trasciende la idea de normas de vida sanas, la promoción de la salud no concierne exclusivamente al sector sanitario. (Organización Mundial de la Salud, 1986)

Efectivamente, para lograr promocionar la salud, no se requiere únicamente la intervención de las autoridades sanitarias, implica un enfoque multidisciplinario; si nos situamos a nivel

nacional, vale decir en el Perú, no sólo bastaría que el Ministerio de Salud implemente políticas aisladas, se necesita que las diversas carteras intervengan como el Ministerio del Ambiente, de Educación, de Economía entre otros, para que se trabaje conjuntamente.

En la Carta se explica que para tener calidad de vida se requiere contar con buena salud y que ésta constituye el mejor recurso para el progreso personal, económico y social. Así también reconoce explícitamente que diversos factores políticos, ambientales, biológicos, intervienen a favor o en detrimento de la salud.

Es un instrumento internacional que promovió la creación de ambientes sanos, saludables y favorables al establecer que es: esencial se realice una evaluación sistémica del impacto que los cambios de medio ambiente producen en la salud.”. En efecto, esta herramienta legal, establecida en la década de los ochenta, fue emitida en común acuerdo con los países participantes para el mejoramiento de la salud de todos los países teniendo no sólo en cuenta la problemática ambiental que se vivía en ese momento, causa de la desmedida industrialización de las actividades económicas sino también de las consecuencias que se avizoraban a futuro producto de los pocos lineamientos de gestión ambiental que se tenían para la época. (Organización Mundial de la Salud, 1986)

1.6.2 El Programa 21 de las Naciones Unidas (1989), se inició el 22 de diciembre de 1989 con la aprobación en la asamblea extraordinaria de las Naciones Unidas en Nueva York con una conferencia sobre el medio ambiente y el desarrollo como fuera recomendada por el Informe Brundtland.

Los acuerdos soportaron un complejo proceso de revisión, consulta y negociación que culminó con la Conferencia de las

Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo denominada también como Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra, llevada a cabo del 3 al 14 de junio de 1992 en Río de Janeiro, en donde representantes de 179 gobiernos acordaron adoptar el programa, en cuya Sección II, Capítulo 21 sobre Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, se aborda la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos. Así mismo, otorgan lineamientos respecto de la gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos, vale decir, se debe establecer normativa internacional para el tratamiento y la eliminación de los desechos. Es importante resaltar que en dicho año (1992), ya se tenía conocimiento sobre el impacto que produce los residuos sólidos peligrosos en el medio ambiente.

En dicho documento, se especifica un listado de acciones que se llevarán local, nacional e internacionalmente comandado por los gobiernos que son Estados Miembros de la ONU y pese a ser un instrumento de gestión de carácter no vinculante, permite sentar bases para desarrollar políticas ambientales a nivel mundial de manera estructurada, planificada, programada.

Este programa lo impulsa la Organización de las Naciones Unidas para proteger el medio ambiente a través de un adecuado desarrollo sostenible.

1.6.3 El Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (2002) dictada en Sudáfrica - Johannesburgo, del 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002, dentro de sus acuerdos, llama la atención el propósito de mejorar la “La salud ambiental y modos de vida” (EB111/31, 12.12.2002), al proponer minimizar los peligros para la salud, entre ellos mejorar la gestión de desechos y productos químicos.

Dentro de sus objetivos, se acordaron tener acciones definitivas para contrarrestar la pobreza y el deterioro ambiental en una sociedad excluyente. Dicha Cumbre aportó dos acuerdos básicos que consisten, en una Declaración Política y un Plan de Aplicación; documentos que demuestran la preocupación e interés de los Estados por lograr el desarrollo sostenible y crear una sociedad más humanitaria, equitativa y generosa, fortaleciendo el desarrollo económico y social a escala local, nacional y regional y la conservación ambiental a fin de conseguir el desarrollo sostenible.

El tema fundamental es en qué medida el mundo puede cambiar de rumbo y lograr un futuro sostenible, y abarca muchas otras cuestiones, como la pobreza, el agua dulce, el saneamiento, la agricultura, la desertificación y la energía. Se refiere al empleo, la salud y la educación, y también a los océanos, los bosques, las tierras secas y la atmósfera; a los problemas especiales a que hacen frente África y los pequeños Estados insulares en desarrollo; a alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio antes del año 2015, y a promover diferentes formas de vida que puedan poner fin al exceso de consumo y producción. (ONU, 2002)

1.6.4 El Convenio de Basilea (1998) llevado a cabo el 22.03.1998, fue suscrito y convenido por ciento setenta países, a efectos de regular el traslado internacional de desechos peligrosos, con la finalidad de disponer de ellos de una manera adecuada en su disposición final. De esta manera reducir el riesgo a la salud humana y a cualquier organismo vivo que se encuentre cerca del depósito último.

El Convenio obliga a todos los países miembros que se aseguren que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional y se espera que

minimicen las cantidades que atraviesan las fronteras y que traten y eliminen los desechos lo más cerca posible del lugar donde se generen y que impidan o minimicen la generación de desechos en origen.

En la década de 1980, se hicieron públicos los movimientos que realizaban embarcaciones de país a país intentando realizar el descargo de sus cargamentos, cuyo contenido eran desechos tóxicos, como consecuencias de la implementación de normas ambientales más estrictas, que imponían costos para la eliminación de los residuos. En la búsqueda de alternativas menos costosas, surgieron alternativas extremas y notoriamente inadecuadas que consistían en transportar dichos desechos en otro país, vertiéndolos de manera indiscriminada, en su mayoría constituían derrames accidentales, su manejo era inadecuado por lo que generaba problemas de salud, es más, la muerte.

En el anexo I del Convenio, que los anexos VIII y IX especifican en mayor detalle, se enumeran los desechos que se clasifican como peligrosos y están sometidos a los procedimientos de control estipulados en el Convenio. En el anexo II del Convenio se determinan los desechos que requieren una consideración especial (conocidos como “otros desechos” y que principalmente se refieren a los desechos recogidos de los hogares). Las Partes también pueden enviar información a la secretaría del Convenio sobre desechos adicionales, diferentes de los desechos enumerados en los anexos I y II del Convenio, considerados o definidos como peligrosos en virtud de su legislación nacional, y sobre cualquier requisito relativo a los procedimientos de movimiento transfronterizo aplicables a tales desechos. (Convenio de Basilea, 1998)

El documento requiere regular el transporte de los siguientes residuos:

Desechos biomédicos y de la asistencia sanitaria.

- Aceites usados.
- Acumuladores de plomo usados.
- Desechos con contaminantes orgánicos persistentes, productos químicos y plaguicidas que persisten muchos años en el medio ambiente. Se transportan a grandes distancias del lugar de liberación, se bioacumulan (con lo que constituyen una amenaza para los seres humanos y los animales que se hallan en la cúspide de la cadena trófica) y provocan toda una serie de efectos en la salud.
- Bifenilos policlorados (PCB), compuestos utilizados en la industria como fluidos cambiadores de calor, entransformadores y condensadores eléctricos y como aditivos en pintura, papel para copiar sin carbono, selladores y plásticos.
- Miles de desechos químicos generados por las industrias y otros consumidores

Conforme a la definición del Convenio, la “eliminación” incluye las operaciones que den lugar a la eliminación final y las operaciones que puedan conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa y otros usos.

Los Objetivos del Convenio son:

1. Prevenir y castigar el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos.
2. Obligar a las partes a que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional.
3. Que las partes minimicen las cantidades de desechos que atraviesen

fronteras, que traten y eliminen los desechos lo más cerca posible del lugar de generación.

Conforme la evolución de la tecnología, no sólo la sociedad progresa en diversos ámbitos, también lo hacen los residuos sólidos, ejemplo de ello es que actualmente observamos nuevos desechos peligrosos catalogados como RAEE, que son los que provienen de aparatos electrónicos, teléfonos móviles, computadoras, desechos de mercurio y vertimiento ilícito de sustancias, éstos son normados desde el 2015 por el Convenio con el objetivo de mitigar el impacto ambiental que generan, y como es de verse, es un instrumento importante y vinculante en cuanto a tratamiento de residuos peligrosos.

1.7. LEGISLACIÓN NACIONAL:

1.7.1. La Constitución Política del Perú de 1993, (1993) en el Título I, Capítulo 1, Art.22, establece que el ciudadano peruano tiene derecho "... Ala paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida."

Nuestra constitución reconoce desde 1993, este derecho subjetivo de tercera generación, que cautela el entorno en dónde se desarrolla el ser humano y las especies que en su territorio habitan.

Así también, lo ratifica el Tribunal Constitucional mediante el EXP. N.º 0018-2001-AI/TC, considerando seis: "El ambiente se entiende como un sistema; es decir como un conjunto de elementos que interactúan entre sí. Por ende, implica el compendio de elementos naturales –vivos o inanimados– sociales y culturales existentes en un lugar y tiempo determinados, que influyen en la vida

material y psicológica de los seres humanos. Por dicha razón, es objeto de protección jurídica y forma parte del bagaje de la tutela de los derechos humanos”. (Tribunal Constitucional, 2001)

El concepto de ambiente sano tiene un contenido amplio que equivale a la aspiración a mejorar el entorno de vida del ser humano, de manera que desborda los criterios de conservación natural para ubicarse dentro de la esfera que desarrolle la persona, sea familiar, laboral o la del medio en cual habita.

Al suscitarse episodios de vulneración o impacto al medio ambiente, no sólo se afecta el hábitat en determinado lugar, sino que se vulneran también otros derechos inherentes, fundamentales, lo que demuestra una relación de dependencia con la gama de derechos humanos.

El rol del Estado no sólo soporta tareas de conservación, sino también de prevención, pues su deber de actuación no debe limitarse a reparar daños, sino prevenir que éstos no sucedan.

Es evidente la existencia de una estrecha relación entre la situación ambiental y el goce efectivo de los derechos humanos, en especial del derecho a la salud, que además de ser un derecho en sí mismo, es condición indispensable para el ejercicio de los demás derechos. Sabemos que esta relación no se concreta solo en el reconocimiento de la existencia del derecho a vivir en un ambiente sano, sino en la obligación inexcusable del Estado de dirigir el proceso de desarrollo en un marco de derechos humanos, es decir, respetándolos y garantizándolos a través de las políticas públicas. (Torres Castillo, 2018)

1.7.2. Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, publicada el 13.10.2005, en sintonía con la Constitución, se pronuncia también sobre el

derecho a gozar de un ambiente adecuado y equilibrado para el normal desarrollo de la vida y que es deber del Estado otorgar estas directrices, lineamientos para el pleno ejercicio de este derecho; contribuir a una efectiva gestión ambiental (materia de estudio del presente trabajo de investigación), con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y llegar a materializar el tan ansiado desarrollo sostenible del país.

En su artículo 119.1, se legisla sobre la disposición de residuos sólidos en sus diferentes clasificaciones, y establece responsabilidades para el generador de los mismos.

Cabe mencionar que, uno de los objetivos de la Ley, es la regulación de los numerosos instrumentos que contribuyen a la gestión ambiental del país; y uno de los más significativos aportes es la consagración de la responsabilidad por daño ambiental. (Ministerio de Salud, 2005)

1.7.3. Ley General de la Salud, Ley N° 26842, fue promulgada en Julio de 1997, durante el gobierno de Alberto Fujimori Fujimori, está organizada en 6 Títulos, 10 Capítulos 137 artículos y 6 disposiciones Transitorias.

En su Capítulo VIII sobre Protección del ambiente para la salud, estipula el impedimento de efectuar descargas de residuos o sustancias contaminantes en cualquiera de los elementos ambientales como aire, agua o suelo sin adoptar la debida precaución y dicha disposición final deberá ser conforme señalan las normas del sector.

Debe resaltarse, que para la situación política del país en ese entonces y a pesar del modelo de gobierno implantado de manera dictatorial, el espíritu de la norma en éste último acápite mencionado líneas arriba, era de protección ambiental. (Ministerio de Salud, 1997)

1.7.4. Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, publicado el 21.12.2017, establece claramente la disposición de residuos sólidos municipales y no municipales. Al respecto, es materia del presente estudio, centramos en la segunda clasificación.

Conforme al artículo 46 de la citada norma: “Los generadores de residuos sólidos no municipales deben contemplar en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, la descripción de las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de sus actividades productivas, extractivas o de servicios.”

El manejo de los residuos sólidos no municipales se realiza a través de las EO-RS, con excepción de los residuos sólidos similares a los municipales.”

Es decir, ya brinda un esquema de trabajo para este tipo de residuos, como por ejemplo los que provienen de un centro de atención médica u hospitalaria o uno catalogado como peligroso.

Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención

de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana. (Decreto Legislativo N° 1278, 2017)

1.7.5. Resolución Ministerial N° 1295-2018-MINSA que aprueba la Norma Técnica N°144-MINSA/2018/DIGESA, Norma Técnica de Salud: “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centro de investigación”

Los residuos sólidos que se generan en los establecimientos de salud y en los servicios médicos de apoyo son producto de las actividades asistenciales y constituyen un potencial peligro de daño para la salud de las personas, si en circunstancias no deseadas, la carga microbiana que contienen ingresa al organismo humano mediante vía respiratoria, digestiva o cutánea. Su clasificación se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud.

Cualquier material del establecimiento de salud tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, porque su utilidad o su manejo clínico se consideran acabados y sólo entonces puede empezar a hablarse de residuo que tiene un riesgo asociado.

La correcta disposición de los residuos sólidos hospitalarios, es un sistema de seguridad sanitaria que se inicia en el punto de generación, para continuar su manejo en las diferentes unidades del hospital, hasta asegurar que llegue a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o disposición adecuada.

El manejo sanitario y ambiental de los residuos sólidos en el país,

en una tendencia cada vez más creciente que se verifica en la conciencia ambiental de la comunidad, los gobiernos locales y las diversas instituciones que tienen responsabilidad directa, como del Ministerio de Salud que tiene un rol importante en el esquema institucional definido por esta Ley en su manual se describe los procesos, procedimientos y actividades de la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios, para su manejo técnico y el cumplimiento de lo establecido en la normativa vigente. Siendo su propósito contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos, privados y mixtos a nivel nacional, a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios y ocupacionales por la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos, así como disminuir el impacto negativo a la salud pública y al ambiente que estos producen. (MINSA – DIGESA, 2018).

8. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

8.1. Antecedentes Internacionales

En su estudio Ramírez (2009) en Colombia, realizó el diagnóstico ambiental de la situación actual del manejo de los residuos dentro del Hospital Santo Domingo Savio del Municipio El Playón de Santander en Colombia, por medio de una lista de chequeo que permitió identificar mejor la problemática en cuanto al manejo de los residuos sólidos hospitalarios y se determinó la importancia de diseñar el plan de gestión integral, así también se generó la caracterización cualitativa y cuantitativa, la cual realizó el método del cuarteo que determinó la cantidad de residuos generados en las diferentes áreas de trabajo,

obteniendo residuos como: reciclables con un valor de 74 kg/mes, ordinario con un valor de 57 kg/mes y peligrosos con un 70,6 kg/mes, siendo el más representativo de los residuos.

En el Salvador se identificaron y caracterizaron los desechos producidos en los Hospitales públicos y unidades de salud del departamento de la Libertad de El Salvador, en la cual la segregación deficiente de los DSH/P y la descarga en forma mixta de este tipo de desecho junto con la basura común, incrementan el volumen actual de material peligro, el cual necesita un tratamiento especial para eliminar su peligrosidad y poderle dar una disposición final como si fuese un desecho común; ya que podemos observar que el índice de generación real (0.04 Kg./consulta/día) es mayor que el índice actual teórico utilizado por el MSPAS (0,03 Kg./consulta/día), donde concluyo que el mal manejo de los DSH/P dentro de los establecimientos de salud, se debe a la capacitación deficiente sobre el tema, falta de concientización por parte del personal, falta de seguimiento a lo aprendido en las capacitaciones, falta de motivación del personal e inexistencia de instrucciones por escrito de los elementos necesarios para el buen manejo de este tipo de desechos. (Barrillas y Hasbún, 2007)

Rodríguez, García & Zafra (2016) investigadores de Bogotá, publicaron un estudio donde establecieron indicadores de desempeño en la gestión de residuos hospitalarios a partir de tasas de generación y la clasificación de los residuos hospitalarios de Bogotá D.C. del año 2012 al 2015, teniendo como resultado la información analizada, entre estos años donde se generaron 2 727 947 toneladas de residuos hospitalarios en Bogotá, D.C., de los cuales 45% fueron residuos no peligrosos (reciclables y ordinarios) y 55% residuos peligrosos (infecciosos, químicos y peligrosos administrativos).

En Nicaragua se quiso conocer el manejo interno de los desechos

sólidos generados en el Hospital Gaspar García Laviana de Rivas en Nicaragua, la cual trajo como resultado que los residuos sólidos hospitalarios que se generaron en el hospital para los siete días de muestreo fueron de 680,62 kilogramos para un promedio de 98,36 kg/día. La generación de residuos peligrosos para todo el hospital fue de 37,25, la mayoría de estos fueron generados en la sala de Labor y Parto con el 88,82%, sala Consulta Externa con 80,40%. Sala de Esterilización con 51,40%, sala de Operaciones con 40,95%, sala de Medicina de Varones 40,06%. La densidad para todo el hospital tuvo un registro con un valor promedio de 212,46 kg/m³. La generación unitaria fue de 0,86 kg./pac/día la cual se encuentra por debajo de la registrada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) para América Latina la cual oscila entre 1 y 4,5 kg/pac/día. La composición física de los residuos sólidos, fue influenciada por los componentes plásticos con 33,55%, apósitos 22,34%, papel y cartón 14,00% vidrio 10,34%, corto punzantes 10,31%.

(Ambota, 2002)

8.2. Antecedentes Nacionales

En nuestro país el Dr. Celis (2014) en Loreto, evaluó la implementación del manejo de residuos sólidos, hospitalarios en el Centro de Salud de la ciudad de Caballococha del distrito de Ramón Castilla en la región de Loreto, en la que no existe un manejo adecuado a consecuencia de la importancia a las actividades médicas, productivas y de servicios, restando importancia los problemas ambientales producidos por los residuos que se generan. Así mismo evaluar el conocimiento sobre manejo de residuos sólidos a la población que labora en la zona de estudio. Este centro de salud genera 23,49 Kg., semanal de residuos sólidos peligrosos, el cual no cumple con prevención para no poner en riesgo la salud humana y ambiental por el manejo no adecuado y se debe exigir en el menor tiempo posible la implementación de un manejo de residuos sólidos hospitalarios

por el peligro que conlleva dejar en el ambiente los mismos. En total se generan un promedio 74,18 kg., de residuos sólidos por semana en este centro de salud, donde los de mayor volumen fuera de los peligrosos, son el papel (22,736 kg.), plásticos (20,3 kg.) y otros como vidrio, tecno por y orgánicos; que sumando demuestra que en este centro de salud produce en mayor porcentaje (68% aproximadamente) residuos comunes.

De igual manera el Dr. Mamani (2016) presentó en su estudio cuál era el conocimiento de los residuos hospitalarios del Hospital Santa Rosa en Puerto Maldonado, el 55,7% del personal encuestado tienen un conocimiento bueno y el 44,3% de los encuestados tienen deficiente conocimiento, en la clasificación de los residuos hospitalarios, el 68,86% del personal de enfermería tienen un conocimiento bueno y el 31,4% tiene deficiente conocimiento y el conocimiento sobre manejo residuos sólidos hospitalarios. El 63,3% del personal de enfermería tiene un conocimiento bueno, el 36,7% tiene deficiente conocimiento.

En un estudio que se hizo en el Hospital Regional Docente Las Mercedes en Chiclayo, se encontró que el personal reconoce que tiene algún riesgo en su trabajo al manipular los desechos sólidos hospitalarios siendo el mayor riesgo a la sangre y a secreciones orgánicas, representado el 78% de los entrevistados. Asimismo, existe el 70 % del personal que no identifica el recipiente para eliminar los residuos sólidos infectados y el 64% para los residuos comunes, lo que trae como consecuencia de que sean depositados en los recipientes para material biocontaminados. El 60% del personal de salud desconoce el contenido de la Norma Técnica y el 72% no ha recibido capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, haciéndolos más vulnerables a tener riesgos laborales, enfermedades infectocontagiosas. (Díaz y Romero, 2016)

En otro estudio en Lima se planteó como objetivo el diseño de un modelo de gestión ambiental que permita manejar los residuos sólidos

hospitalarios adecuadamente del Hospital Nacional Dos de Mayo en Lima Metropolitana. La investigación presenta dos (2) partes, primero lo relacionado con el diagnóstico y segundo lo relacionado con la identificación de las variables y el diseño del modelo de gestión. Así para la primera parte determinó una generación promedio de 2 ton/día de residuos sólidos hospitalarios, cuya composición en detalle se precisa: 1,992.3 kg/día (100%) compuesto por a) 1,173.5 kg/día (58,9%) de residuos comunes; b) 560.4 kg/día (28,1%) de residuos biocontaminados; c) 153,3 kg/día (7,7%) de residuo punzo cortante, y d) 105,0 kg/día (5,3%) de residuos especiales. Los indicadores por tipo de residuos diario del referido hospital para 620 camas disponible son: índice de generación total es de 3,21 kg/cama/día, índice de residuos comunes de 1.89kg/cama/día, índice de residuos biocontaminados de 0,90 kg/cama/día, índice de residuos punzocortante en 0,25% kg/cama/día y el índice residuos especiales en 0,17 kg/cama/día. (Yactayo, 2013)

8.3. Antecedentes Locales

Una de las primeras y pocas investigaciones que se han realizado en nuestra región se encontró que el 85% de los centros hospitalarios (tanto públicos como privados) tienen un servicio de limpieza propio, sin embargo, usualmente el personal de éstos no cuentan con la adecuada capacitación. La carencia de materiales, equipos de limpieza y de protección del personal es marcada, situación que en la actualidad continúa en la mayoría de los centros hospitalarios. Así mismo, el almacenamiento final en el 71% de los establecimientos se realiza al aire libre, sin contar con las condiciones de infraestructura adecuada y frecuentemente contaminando suelos, agua y aire. (Tello P., 1991)

En su investigación Tejada y Matos (2010) sobre el Manejo de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tacna, propusieron alternativas para

aprovechar los mismos, generando beneficios: como practicar la 3 Rs (Reduce, Reúsa y Recicla) y la ejecución de una Planta de Separación y Reciclaje de Residuos Sólidos en nuestra Ciudad. Un elevado porcentaje de Residuos Sólidos es eliminado en el botadero municipal de nuestra ciudad, el cual podría ser reaprovechado para generar recursos en beneficio de la Comunidad Tacneña.

Quispe Cruz (2016) en su trabajo cita a Navarro y Gutiérrez que su investigación sobre el manejo de residuos sólidos en la ciudad de Tacna, realizada en el 2007, concluyeron que : “ es necesario concientizar a la ciudadanía para que contribuya a un adecuado manejo de los residuos sólidos, desde nuestros hogares hasta la disposición final de los mismos en el botadero municipal, fomentando el desarrollo de tecnologías y programas sociales para disminuir la contaminación de nuestro medio ambiente”. (p. 11)

En la Red de Salud de Tacna, Quispe Cruz (2016), en su estudio buscó analizar el Sistema de Gestión de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Clas Ciudad Nueva y así proponer puntos estratégicos para la elaboración de un Plan de Manejo de residuos sólidos hospitalarios, realizando un análisis del manejo durante su ciclo comprendido desde su acondicionamiento y generación, hasta su disposición final por parte de la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos sólidos (EPS-RS), la cual optó por aplicar una encuesta para evaluar el conocimiento de todo el personal del centro de salud sobre el contenido de las normas y el manejo de los residuos. Los resultados evidenciaron que el 91% del personal tienen conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios, en lo que respecta a los riesgos del manejo el 95.5% si conocen, respecto al conocimiento sobre la segregación de los RSH un 83,10% si conocen. En relación a la aplicación a la Norma técnica N°096-MINSA/DIGESA V.01. Norma Técnica de Salud de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el 65,2% del

personal no conocen el contenido de esta norma, situación que se ve reflejada en algunas áreas del Centro de Salud.

Mendoza (2018) realizó una investigación descriptiva en la Micro red Frontera, de Tacna, que tuvo como objetivo principal realizar el Diagnostico del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. La población y la muestra estuvo conformada por los 8 EE.SS. que conforman la Microred Frontera. Se utilizó como instrumento las fichas 1 y 2 de la Norma Técnica de Salud N° 144 MINSU-DIGESA y consecuentemente determinar la conformidad grado de cumplimiento de la misma, de tal forma que se realizó la aplicación de la lista de verificación en los diferentes EE.SS. de la Microred Frontera. En los resultados se evidenciaron una gestión de RSH deficiente en todos los establecimientos, en las diferentes Etapas. Entre los resultados se determinó una generación anual aproximadamente 1339,82 kg/año, con la siguiente composición, residuos biocontaminados 633,010 kg/año (47,25%), residuos comunes con 607,880 kg/año (45,37%) y finalmente residuos 98,930 kg/año (7,38%). Se concluye que, la Microred Frontera tiene una deficiente gestión y manejo de RSH, en la cual se generaron los residuos biocontaminados en mayor proporción.

9.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

a) Sistema de gestión de residuos sólidos

Es definida como la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos sólidos de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética, y de otras consideraciones ambientales, y que también responde a las

expectativas públicas. (TCHOBANOGLIOUS, 1997)

b) Residuos sólidos hospitalarios

Los residuos sólidos hospitalarios son aquellos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o contener altas concentraciones de microorganismos que son potencialmente peligrosos; peligrosos; agujas; hipodérmicas, órganos patológicos, gasas, algodones, restos de cómoda, papeles, material de laboratorio, etc. (LEY N° 27314,1997)

c) Gestión de residuos

El Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo (2012) la considera como “Toda actividad técnica administrativa, de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y SMA del ámbito nacional, regional y local”. (p.14)

d) Manejo de Residuos Sólidos

El Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo (2012) lo considera como “Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final”. (p. 14)

e) Plan de manejo de residuos sólidos

El Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo (2012) nos dice que es “Documento que establece las estrategias, metodologías, recursos humanos, calendarización de actividades, acciones de contingencia y otras actividades técnico- sanitario y ambiental que se implementen en el acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados por el establecimiento de salud o Servicios Médicos de Apoyo”. (p. 14)

f) Gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios comprende una serie de procesos, las cuales siguen un orden lógico, iniciándose desde la preparación de los servicios y áreas del establecimiento de salud con lo necesario para el manejo del residuo, hasta el almacenamiento final y la recolección externa, que significa la evacuación de los residuos al exterior. (MINSA, 2004)

g) Bioseguridad.

Su utilidad define y congrega normas de comportamiento y manejo preventivo del personal de salud frente a microorganismos potencialmente patógenos. Se define como el conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente. (Organización Mundial de la Salud, 2005)

h) Residuos hospitalarios

Son los generados en los centros de salud llámese hospitales, clínicas donde se prestan servicio de salud humana o animal, y se consideran peligrosos por su naturaleza o composición y puedan asimilarse a los producidos en anteriores lugares o actividades (Ministerio de Salud, 2018).

i) Etapas del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios

Considera a la 9 etapas: Acondicionamiento, Segregación, Almacenamiento Primario, Almacenamiento Intermedio, Transporte Interno, Almacenamiento Final, Tratamiento, Recolección Externa y Disposición final de las etapas antes señaladas las cinco primeras son exclusivamente de manejo interno; y las tres restantes tratamiento, recolección externa y disposición final dependen de actores externos pues la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento señalan que se deben realizar por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS, registradas en DIGESA y autorizadas por la Municipalidad provincial; el tratamiento también puede ser implementado por el generador dentro de sus instalaciones. (PNGRSESSMA, 2012)

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Tipo y Nivel de la investigación

Tipo: Correlacional, no experimental. Prospectivo, longitudinal, cuali-cuantitativa.

Nivel: De campo, perceptual (explora y describe), documental y analítico.

Campo: Gestión Ambiental.

Es correlacional, porque durante la investigación se midieron dos variables y se estableció si hubo una relación estadística entre las mismas (correlación), sin necesidad de incluir variables externas.

Es no experimental, porque estudió una situación dada sin introducir ningún elemento que varié el comportamiento de las variables de estudio; se utilizó un diseño prospectivo, porque el registro de la información fue ocurriendo a través de la caracterización del problema, elaboración, aplicación de los instrumentos y análisis e interpretación de los resultados obtenidos, longitudinal porque se hicieron dos mediciones en un lapso de tiempo de 8 meses. (Sánchez, 2013)

2.2. Unidades de Estudio:

Las Fuentes de Investigación (unidades de estudio) fueron los establecimientos de Salud pertenecientes a la Microred Metropolitana

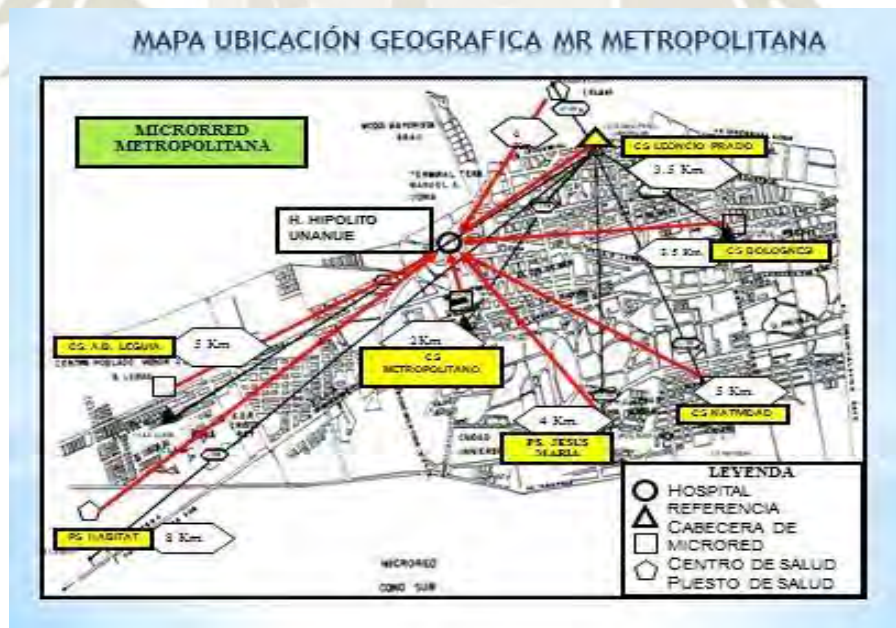
Tabla 3 .
ESTABLECIMIENTOS DE LA MICRORED
METROPOLITANA.

Cód. Ubigeo	Establecimiento de Salud	Categoría	Población
2917	C.S. BOLOGNESI	I - 3	15001
2918	C.S. LA NATIVIDAD	I - 3	7695
2919	C.S. LEONCIO PRADO	I - 3	14101
2920	C.S. AUGUSTO B. LEGUIA	I - 3	14985
2921	C.S. METROPOLITANO	I - 3	18417
2922	P.S. HABITAT	I - 2	2565
2923	P.S. JESUS MARIA	I - 2	2400
	Población Total		75164

Fuente: DIRESA Tacna (2019)

Grafico 2.

MAPA JURISDICCIONAL MICRORED DE SALUD
METROPOLITANA



Fuente: Gerencia de la Microred Metropolitana de Salud, (2019)

Tabla 4.

**CARTERA DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
MICRORED METROPOLITANA**

CARTERA DE SERVICIOS DE SALUD POR UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS) (ANEXO 01)			
N°	UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS)	PRESTACIONES DE LA CARTERA DE SERVICIOS DE SALUD	OBSERVACIONES
	CONSULTA EXTERNA	Consulta ambulatoria por médico general	X
38	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por enfermera(o).	X
39	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria diferenciada por p	X
40	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por profesional de	X
41	CONSULTA EXTERNA	Consulta ambulatoria por médico genera	X
42	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por psicólogo(a).	X
43	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por obstetra.	X
44	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por cirujano dentis	X
47	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por nutricionista.	X
48	CONSULTA EXTERNA	Atención ambulatoria por médico en tópo	X
59	EMERGENCIA	Atención en tópico de inyectables y nebul	X
115	PATOLOGÍA CLÍNICA	Procedimientos de Laboratorio Clínico ti	X
136	MEDICINA DE RAHABILITACION	Atención de rehabilitación de Discapacida	Como actividad a demanda
148	FARMACIA	Dispensación de medicamentos , disposi	X
CARTERA DE SERVICIOS DE SALUD POR ACTIVIDAD DE SALUD (ANEXO 02)			
N°	UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS)	PRESTACIONES DE LA CARTERA DE SERVICIOS DE SALUD	OBSERVACIONES
164	Salud Familiar y Comunitaria	Visita domiciliaria por profesional de la s	X
165	Salud Familiar y Comunitaria	Visita domiciliaria por médico general	X
167	Salud Familiar y Comunitaria	Intervenciones educativas y comunicacio	X
168	Salud Familiar y Comunitaria	Atención itinerante por equipo multidiscipl	X
169	Atención de Urgencias y Emergencias	Atención inicial de urgencias y emergenc	X
170	Atención de Urgencias y Emergencias	Atención de urgencias y emergencias por	X
172	Atención de Urgencias y Emergencias	Atención en Ambiente de Observación d	X
179	Pruebas rápidas y toma de muestra	toma de muestras biológicas (Prueba rápida VIH,VDRL,HGB.,PROTEINURIA EN	X
186	Atención con Medicamentos	Expendio de medicamentos, dispositivos	X
187	Desinfección y Esterilización	Desinfección y esterilización	X

Fuente: Gerencia de la Microred Metropolitana de Salud, (2019)

2.3. Universo y Muestreo:

El universo estuvo conformado por todos los establecimientos de Salud, independientemente de la categoría con la que cuenten, siendo en total siete establecimientos, dada la cantidad no se requerirá de ningún muestreo.

2.4. Criterios de Inclusión y exclusión

2.4.1. De inclusión:

Que el establecimiento esté debidamente categorizado y cuente con su cartera de servicios.

2.4.2. De exclusión:

- Que el establecimiento no esté categorizado.
- Que el establecimiento no autorice la realización del presente estudio.

2.5. Variables de Investigación:

El presente estudio tiene básicamente dos variables:

- a. Gestión y manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios
- b. Establecimientos de Salud de la Micro red Metropolitana

Tabla N°5

CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO	INDICADORES
Gestión y manejo de residuos hospitalarios de la Microred	Gestión de los Residuos Sólidos	Aspectos administrativos
		Diagnóstico inicial
		Elaboración de documentos
	Manejo de residuos sólidos en los servicios	Acondicionamiento
		Segregación
		Almacenamiento primario
	Ruta y transporte interno de los residuos solidos	Recolección
		Ruta y transporte interno
	Almacenamiento y disposición final de residuos sólidos	Almacenamiento final
		Tratamiento de los residuos solidos
Recolección y transporte externo		
Establecimientos de salud de la Microred Metropolitana	Categorización del Establecimiento	I – 3
		I – 2
	Cantidad de residuos generados	Residuos Comunes
		Residuos Biocontaminados
		Residuos Especiales

Fuente: Tomado de Ruelas. (2018) y modificado en base a la NTS N°144-MINSA

2.6. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIAL DE VERIFICACIÓN

2.6.1. Técnica:

a) Reconocimiento exploratorio

Antes de abordar el trabajo de campo, se realizó el reconocimiento del área en forma exploratoria días antes de la evaluación

b) Identificación de los puntos de generación

En una visita de campo se procedió a evaluar la generación de residuos en las diferentes áreas, consultorios y oficinas, en salas adyacentes como cafetería, salones, jardines y baños; mientras que áreas tan diversas como: el laboratorio, el área administrativa y salas de espera generan residuos orgánicos e inorgánicos.

c) **Caracterización de los residuos sólidos Hospitalarios**

La estimación y caracterización de los residuos sólidos se realizó en base a los manifiestos y/o informes operacionales de cada establecimiento, verificados a través de las visitas de campo.

d) **Recolección y acceso a la información**

Información primaria

La información primaria se tomó de los actores involucrados en la generación de residuos sólidos hospitalarios como son, usuarios, administrativos, técnicos, médicos, que laboran en el Centro de Salud, en cuanto a la recogida, almacenamiento, transporte y tratamiento/eliminación.

Información secundaria

Se tomaron algunos datos estadísticos registrados en otros trabajos realizados en la Región de Salud, estadísticas y bibliografía especializada, para hacer el análisis y comparación de nuestros resultados.

2.6.2. Diseño y Validación del instrumento

El instrumento de la presente investigación fueron las “fichas de verificación para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios”; el cual ya se ha validado, por estar establecido en la Norma Técnica de salud de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. (MINSA/DIGESA, 2018)

2.6.3. Chilón y Ortiz (2018) Mediciones:

- **Primera:** La medición basal se llevó a cabo durante los meses de octubre a diciembre del 2019

- **Segunda:** La medición de control se llevará a cabo durante los meses de mayo a julio del 2020.

2.7. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADÍSTICO.

2.7.1. Organización administrativa:

- Autorización formal del Gerente de la Microred de Salud Metropolitana para la realización de la investigación y reunión de coordinación e información con los responsables de Salud Ambiental de cada establecimiento de salud de la Micro red sobre la investigación a realizar.
- Medición Basal 2019.
- Reunión con los Gerentes y responsables de Salud Ambiental para darles a conocer los resultados de la medición basal y recomendaciones.
- Medición de control 2020.
- Reunión final con los Gerentes y responsables de Salud Ambiental para darles a conocer los resultados de la investigación, así como las conclusiones y recomendaciones.

2.7.2. Levantamiento de Información y Recolección de Datos:

A través de visitas y trabajo de campo se obtendrá la información relevante para la investigación, simultáneamente se hará una revisión documentaria y se procederá al llenado de los instrumentos de recolección de información en los horarios establecidos durante la coordinación

2.7.3. Procesamiento de Datos:

Para el procesamiento de la información y el cálculo de los parámetros estadísticos se hará uso de paquetes informáticos (excel, SPSS).

Para la presentación de los resultados se hará uso de tablas y gráficos estadísticos. Posteriormente se realizará la interpretación y análisis correspondiente de los resultados obtenidos

2.7.4. Técnicas de análisis estadístico:

Se utilizará técnicas de estadística descriptiva (Cálculos de parámetros estadísticos de frecuencias) y para la comprobación de la hipótesis se estimarán pruebas de significancia estadística como “T de student” para el procedimiento estadístico se empleó la hoja de cálculo Excel, los resultados se expresarán en tablas y gráficos estadísticos.

2.8. Consistencia de la Investigación:

Tabla 6.
CUADRO DE COHERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES DE ESTUDIO	INVESTIGACION
¿No se ha evaluado la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna durante el 2019, debiendo variar el 2020, por la implementación de la NTS 144 MINSA/DIGESA?	Conocer cómo ha variado la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios en los Establecimientos de Salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna durante los años 2019-2020, a partir de la implementación de la NTS 144 MINSA DIGESA	VARIABLE INDEPENDIENTE (X) Gestión integral y Manejo de residuos sólidos hospitalarios. Según NTS 144 MINSA/DIGESA	Tipo de investigación: correlacional, no experimental Diseño: prospectiva, longitudinal Universo y muestra: los 7 establecimientos de salud Unidad de análisis: Establecimiento de salud
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS		TECNICAS E INSTRUMENTOS
¿Cómo se realizan las etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios de los establecimientos de Salud de la Microred Metropolitana, Red de Salud, Región, Tacna en los años 2019 y 2020?	a) Evaluar las etapas del manejo de residuos sólidos en los Establecimientos de salud de la Microred Metropolitana, Región Tacna durante los años 2019 y 2020.	VARIABLE DEPENDIENTE (Y) Establecimientos de Salud de la Microred Frontera	Técnica: Observación y mediciones de campo. Observación de conductas Instrumento: Ficha de observación estructurada denominada "Guía de verificación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios"
¿Cuál es el tipo de residuo que se genera en mayor cantidad en las zonas de estudios?	b) Determinar cuál es el tipo de residuo que se genera en mayor cantidad en los Establecimientos de Salud durante los años 2019 y 2020		TECNICA DE ANALISIS DE DATOS: Estadística descriptiva, pruebas de significancia estadística: T de Student , cuadros de frecuencia, diagramas.
¿Cuál es la variación en la gestión y manejo de los RR SS Hospitalarios en la zona de estudio?	c) Cuantificar la variación que se producirá en la gestión integral y manejo de RR. SS. En los establecimientos de la Microred Metropolitana, entre los años 2019 y 2020		

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, POR ETAPAS EN LA MICRORED METROPOLITANA, REGIÓN TACNA, DURANTE LOS AÑOS 2019 Y 2020.

3.1.1. EVALUACION DE LA 1ra. ETAPA ACONDICIONAMIENTO 2019 -2020

Tabla 7.

CONSOLIDADO ETAPA 1. ACONDICIONAMIENTO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA -2019									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje. Parcial por Item
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS.H	
1. Acondicionamiento									
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según norma para eliminación de los residuos sólidos.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblandola al exterior, recubriendo los bordes del recipiente	1	1	1	1	0.5	1	0.5	6
1.4	Los recipientes de ubican lo mas cerca posible a la fuente de generación.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.6	El recipiente rígido de material punzo cortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni voltee.	1	1	1	0.5	0.5	1	1	6
1.7	El encargado de manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
Puntaje Parcial por Establecimiento		6.5	7	7	6	5.5	6.5	5.5	44
PROMEDIO como MICRORED		6.28							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2019)

Criterio de Valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 3,5		Puntaje entre 3,5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5,5	
En caso de responder NO al ítem 1,5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido					
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0,5 punto		

En la etapa 1 de acondicionamiento en el año 2019, podemos observar que todos los establecimientos obtienen una valoración de aceptable, siendo los Centros de Salud Bolognesi y A.B. Leguía los que tuvieron mayor puntaje 7, y con menor puntaje 5.5 el C.S. Metropolitano y el P.S. Hábitat, haciendo un puntaje total de 44 y promedio en la Microred de 6.28 pts, siendo la principal deficiencia que el responsable del manejo de RR.SS. no verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y el volumen que se genera en los servicios.

Tabla 8.

CONSOLIDADO ETAPA 1. ACONDICIONAMIENTO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA -2020									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje. Parcial por Item
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS.H	
1. Acondicionamiento									
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según norma para eliminación de los residuos sólidos.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar	1	1	1	1	1	1	1	7
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblandola al exterior, recubriendo los bordes del recipiente	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
1.4	Los recipientes de ubican lo mas cerca posible a la fuente de generación.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.6	El recipiente rígido de material punzo cortante se ha ubicado de tal manera que no se caiga ni volteee.	1	1	1	1	1	1	1	7
1.7	El encargado de manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.	1	1	1	1	0.5	1	0.5	6
Puntaje Parcial por Establecimiento		7	7	7	7	6.5	7	6	47.5
Promedio como MICRORED		6.78							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2020)

En la etapa 1 de acondicionamiento para el año 2020, podemos observar que todos los establecimientos obtienen una valoración de aceptable, siendo los Centros de Salud de Leoncio Prado, La Natividad, Bolognesi, A.B. Leguía y el Puesto de Salud J. María, los que tuvieron mayor puntaje 7, y con menor puntaje el C.S. Metropolitano (6.5) y el P.S. Hábitat (6), haciendo un puntaje total de 47.5 y promedio en la Microred de 6.78 pts. Habiendo superado el inconveniente que tenían con la falta de verificación del cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y el volumen que

se genera en los servicios, el cual está a cargo del personal encargado de manejo de RR.SS. HH.

Si comparamos los resultados en esta etapa de acondicionamiento la gestión de los RR.SS.HH. en el ámbito de la Microred se ha producido una leve mejora, ya que en promedio los establecimiento han subido 0.50 pts. Habiendo mantenido la valoración de ACEPTABLE para ambos periodos evaluados.

3.1.2. EVALUACION DE LA 2da. ETAPA SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO.

Tabla 9.

CONSOLIDADO ETAPA 2. SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA -2019									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje. Parcial por Item
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS. H	
2. Segregación y Almacenamiento Primario									
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	5.5
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.	1	1	1	1	1	1	1	7
2.3	Los recipientes se usan hasta sus dos terceras partes de su capacidad	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	5.5
2.4	En los recipientes rígidos con dispositivos de separación de aguja, solo se descarta aguja.	0.5	NA	0.5	0.5	0.5	0.5	1	3.5
2.5	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación se descarta la unidad completa (aguja-jeringa).	1	1	1	1	1	1	1	7
2.6	Jeringas o materiales punzocortantes, contaminados con residuos radiactivos, se colocan en recipientes rígidos, rotulados con el símbolo de peligro radiactivo.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.7	La persona no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	1	1	1	1	0.5	1	1	6.5
2.8	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaacan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	4
2.9	Los residuos de ototóxicos se introducen directamente en recipientes rígidos exclusivos.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.10	Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como cobalto (Co-60), Cesio(Cs-137), Indio(In-192) Son almacenados en sus contenedores de seguridad.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.11	Residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas, tales como agujas, algodón, vasos descartables, viales, papel, que haya tenido contacto con algún radio isótopo líquido, se almacenan temporalmente en un recipiente especial plomado, herméticamente cerrado, de acuerdo a lo establecido del IPEN.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Puntaje Parcial por Establecimiento		6	6	6	5	4	6	6	39
PROMEDIO como MICRORED		5.57							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2019)

Criterio de Valoración		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 5,5	Puntaje entre 5,5 y 8,5	Puntaje igual o mayor a 9

En la evaluación de la Etapa 2 de segregación y almacenamiento primario para el año 2019, se observa que los puntajes son deficientes en los C.S. Leoncio Prado, Bolognesi, A.B. Leguía y los P.S. Jesús María y Hábitat, y los C.S. Natividad y Metropolitano muy deficientes; haciendo un puntaje total de 39 y promedio en la Microred de 5.57 obteniendo una valoración de DEFICIENTE, mencionando que los C.S. La Natividad y El Metropolitano obtuvieron la valoración de MUY DEFICIENTE. Siendo los principales problemas que los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja sólo se descarta la aguja y no hay una buena segregación de otros elementos punzo cortantes.

Tabla 10.

CONSOLIDADO ETAPA 2. SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA -2020									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje. Parcial por Item
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS. H	
2. Segregación y Almacenamiento Primario									
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.	1	1	1	1	1	1	1	7
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.	1	1	1	1	1	1	1	7
2.3	Los recipientes se usan hasta sus dos terceras partes de su capacidad	1	1	1	1	1	1	1	7
2.4	En los recipientes rígidos con dispositivos de separación de aguja, solo se descarta el aguja.	1	1	1	1	0.5	0.5	1	6
2.5	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación se descarta la unidad completa (aguja-jeringa).	1	1	1	1	1	1	1	7
2.6	Jeringas o materiales punzocortantes, contaminados con residuos radiactivos, se colocan en recipientes rígidos, rotulados con el símbolo de peligro radiactivo.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.7	La persona no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.	1	1	1	1	0.5	1	1	6.5
2.8	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaquen en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
2.9	Los residuos de ototóxicos se introducen directamente en recipientes rígidos exclusivos.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.10	Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como cobalto (Co-60), Cesio(Cs-137), Indio(In-192) Son almacenados en sus contenedores de seguridad.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2.11	Residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas, tales como agujas, algodón, vasos descartables, viales, papel, que haya tenido contacto con algún radiol isótopo líquido, se almacenan temporalmente en un recipiente especial piomado, herméticamente cerrado, de acuerdo a lo establecido de el IPEN.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Puntaje Parcial por Establecimiento		7	7	6.5	6.5	5	6	6.5	45
PROMEDIO como MICRORED		6.d *							
El puntaje se considera Aceptable debido a que la puntuación es sobre 8 puntos (de 11 posibles) debido a que 3 ítems NO APLICAN									

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2020)

En la evaluación de esta misma Etapa 2 de segregación y almacenamiento primario para el año 2020, se observa que sólo el C.S. Metropolitano (5ptos.) tuvo el puntaje de DEFICIENTE obteniendo puntajes de ACEPTABLES los C.S. Leoncio Prado, Bolognesi, La Natividad, A.B. Leguía y los P.S. Jesús María y Hábitat,. ; haciendoun puntaje total de 45 y promedio en la Microred de 6.43 obteniendo una valoración de ACEPTABLE, habiendo superado parcialmente las deficiencias del periodo anterior.

Si comparamos los resultados en esta etapa de segregación y almacenamiento Primario de la gestión de los RR.SS.HH. en el ámbito de la Microred se ha producido mejora sustantiva, ya que en promedio los establecimientos han subido 0.86 pts. Habiendo subido su valoración de DEFICIENTE para el año 2019 a una valoración de ACEPTABLE para este año.

3.1.3. EVALUACION DE LA 3ra. ETAPA ALMACENAMIENTO INTERMEDIO.

Tabla 11.

CONSOLIDADO ETAPA 3. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2019									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO						Ptje. Parcial por Item	
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM		PS.H
3. Almacenamiento Intermediario									
3.1	Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio acorde con las especificaciones técnicas del manual.	0	0	1	0	0	0.5	0.5	2
3.2	Los residuos embolsados proveninetes de los diferentes servicios, se depositan en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
3.3	No se comprimen las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
3.4	Los recipientes se mantienen debidamente tapados.	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	5
3.5	Se mantiene la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada.	NA	NA	0.5	NA	NA	0.5	0	1
3.6	Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente por mas de 12 horas.	NA	NA	0.5	NA	NA	0	0	0.5
3.7	Se mantiene el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.	NA	NA	0.5	NA	NA	0.5	0.5	1.5
Puntaje Parcial por Establecimiento		3	3	5.5	2.5	2.5	4	2.5	23
PROMEDIO como MICRORED		3.28							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2019)

Criterio de Valoración		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 3,5	Puntaje entre 3,5 y 5	Puntaje igual o mayor a 5,5
En caso de responder NO al ítem 3,2 se considera como muy deficiente Independientemente del puntaje obtenido		

PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0,5 punto
------------	-------------	-------------	---------------

En esta etapa de Almacenamiento Intermedio para el año 2019, sólo el C.S. Leguía obtiene una evaluación de aceptable (5.5), el P.S. Jesús María una evaluación de deficiente con 4 pts. Y los C.S Leoncio Prado, Bolognesi, La Natividad, Metropolitano y el P.S. Hábitat con una valoración de muy deficiente. Cabe mencionar que el C.S. Leguía es el único Centro que ha podido implementar éste Almacén intermedio ya que el resto de establecimientos no tienen el espacio suficiente para dicha infraestructura en sus locales, siendo ésta la principal deficiencia.

En el puntaje de toda la Microred se sumó 23 pts. Con un promedio de 3.28 valorado como MUY DEFICIENTE.

Tabla 12.

CONSOLIDADO ETAPA 3. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2020									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje. Parcial por ítem
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS.H	
3. Almacenamiento Intermediario									
3.1	Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio acorde con las especificaciones técnicas del manual.	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	4
3.2	Los residuos embolsados proveninetes de los diferentes servicios, se depositan en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.	1	1	1	1	1	1	1	7
3.3	No se comprimen las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.	1	1	1	1	1	1	1	7
3.4	Los recipientes se mantienen debidamente tapados.	1	1	1	1	0.5	1	0.5	6
3.5	Se mantiene la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada.	NA	NA	0.5	NA	NA	0.5	0	1
3.6	Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente por mas de 12 horas.	NA	NA	0.5	NA	NA	0	0	0.5
3.7	Se mantiene el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.	NA	NA	0.5	NA	NA	0.5	0.5	1.5
Puntaje Parcial por Establecimiento		3.5	3.5	5.5	3.5	3	4.5	3.5	27
Promedio como MICRORED		3.86							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana. (2020)

En la evaluación de esta misma Etapa 3 de Almacenamiento intermedio para el año 2020, se observa que los C.S. Leoncio Prado, Bolognesi, La Natividad, los P.S. Jesús María y Hábitat tuvieron el puntaje de DEFICIENTE, sólo el C.S. AB. Leguía (5.5. pts.) fue valorado como ACEPTABLE; y el C.S. Metropolitano (3ptos.) MUY DEFICIENTE, en total el puntaje de 27 y promedio en la Microred de 3.86 obteniendo una valoración de DEFICIENTE, se mantiene como principal deficiencia el hecho de no contar con Almacén intermedio por no tener el espacio suficiente en la infraestructura de casi todos los establecimientos de salud, sólo se han limitado a asignar pequeños espacios que son insuficientes.

Si comparamos los resultados en esta etapa de Almacenamiento intermedio de la gestión de los RR.SS.HH. en el ámbito de la Microred se ha producido mejora sustantiva, ya que en promedio los establecimientos han subido 0.58 pts. Habiendo subido su valoración de MUY DEFICIENTE para el año 2019 a una valoración de DEFICIENTE para este año.

3.1.4. EVALUACION DE LA 4ta. ETAPA TRANSPORTE INTERNO.

Tabla 13.

CONSOLIDADO ETAPA 4. TRANSPORTE INTERNO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2019									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje.
		CS.LP	CS. B	CS. ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS.H	Parcial
4. Transporte interno									
4.1	El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente esta lleno hasta 2/3 partes de su capacidad, en caso de almacenamiento primario y cuando este totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.2	El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.	1	1	1	1	1	1	0	6
4.4	Los recipientes se mantienen debidamente tapados.	0.5	0	0.5	0.5	0.5	1	0	3
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortante, se cierran y sellan correctamente para su el traslado.	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	5
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.	0.5	1	0.5	0	0	0.5	0.5	3
4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	0	1	0	0	0	0	0	1
4.8	Sólo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg. Se emplean coches u otros equipos.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo.	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	5.5

4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos.	0.5	0	0.5	0	0	0.5	0.5	2
4.13	En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo a horario establecido	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.14	Los ascensores se limpian y desinfectan luego de usarlos para el traslado de los residuos sólidos.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.15	El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.16	Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN para su disposición final.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Puntaje Parcial por Establecimiento		8.5	10	9.5	7	7	9	6.5	57.5
PROMEDIO como MICRORED		8.21							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2019)

Para su disposición final.			
Puntaje Parcial			
Puntaje (Sumar SI + PA)			
Criterio de Valoración			
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE	
Puntaje menor a 8	Puntaje entre 8 y 12,5	Puntaje igual o mayor a 13	
PUNTUACION	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0,5 punto

En esta etapa 4. de transporte interno, para el año 2019, los establecimientos C.S. Bolognesi, A.B. Leguía y P.S. Jesús María han sido valorados como ACEPTABLES y los C.S. Leoncio Prado (8.5) Natividad (7ptos.) , Metropolitano (7 ptos.) y P.S. Hábitat (6.5 ptos.) como DEFICIENTES, haciendo un puntaje de 57.5 y promedio como Microred de 8.21 ptos, valorizado como DEFICIENTE, siendo los principales problemas encontrados, los trabajadores encargados no usan adecuadamente sus Equipos de Protección personal, no hay un horario, ni ruta predeterminada para el transporte interno, ni cuentan con coches o recipientes con ruedas que faciliten su transporte interno, y los residuos de alimentos se juntan con los residuos comunes.

Tabla 14.

CONSOLIDADO ETAPA 4. TRANSPORTE INTERNO DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2020									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje. Parcial
		CS.LP	CS. B	CS. AB	CS. N	CS. M	PS. JM	PS. H	
4. Transporte interno									
4.1	El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente esta lleno hasta 2/3 partes de su capacidad, en caso de almacenamiento primario y cuando este totalmente lleno en el caso del almacenamiento intermedio.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.2	El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideslizante.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.4	Los recipientes se mantienen debidamente tapados.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortante, se cierran y sellan correctamente para su el traslado.	1	1	1	1	0.5	1	0.5	6
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5

4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	0	1	0	0	0	0	0	1
4.8	Sólo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg. Se emplean coches u otros equipos.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo.	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.5
4.13	En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo a horario establecido	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.14	Los ascensores se limpian y desinfectan luego de usarlos para el traslado de los residuos sólidos.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4.15	El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.	1	1	1	1	1	1	1	7
4.16	Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN para su disposición final.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Puntaje Parcial por Establecimiento		10.5	11.5	10	10	9.5	10	9	70.5
PROMEDIO como MICRORED		10.07							
El puntaje se considera Aceptable debido a que la puntuación es sobre 12 puntos (de 16 puntos posibles) debido a que 4 items NO APLICAN									

En la evaluación de esta misma Etapa 4 de transporte interno para el año 2020, se observa que los C.S. Leoncio Prado, Bolognesi, La Natividad, AB Leguía y el P.S. Jesús María tuvieron el puntaje de ACEPTABLE , sólo el C.S. Metropolitano (9.5 pts.) y el P.S. Hábitat (9pts) , MUY DEFICIENTE, en total el puntaje de 70.5 y promedio en la Microred de 10.07 obteniendo una valoración de ACEPTABLE, habiendo superado parcialmente las deficiencias anteriores, siendo la principal deficiencia el hecho de no contar con coches o recipientes con ruedas que faciliten su transporte interno y los residuos de alimentos se juntan con los residuos comunes.

Si comparamos los resultados en esta etapa de Transporte Interno, en el ámbito de la Microred se ha producido mejora sustantiva, ya que en promedio los establecimientos han subido 1.86 pts. Habiendo subido su valoración de DEFICIENTE para el año 2019 a una valoración de ACEPTABLE para este año.

3.1.5. EVALUACION DE LA 5ta. ETAPA ALMACENAMIENTO FINAL

Tabla 15.

CONSOLIDADO ETAPA 5. ALMACENAMIENTO FINAL DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2019									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje.
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS.H	Parcial
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 del manual.	0.5	1	1	1	0	0.5	0	4
5.2	En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados común y especial).	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
5.3	Los residuos punzocortantes se colocan en una zona debidamente identificada y rotulada: "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo internacional de Bioseguridad.	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	3.5
5.4	El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal: Ropa de trabajo, respirador, guantes, botas.	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
5.5	Las bolsas de residuos biocontaminados se apilan sin compactar.	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
5.6	Los recipientes rígidos de material punzocortantes se colocan en bolsas rojas para su posterior tratamiento.	1	1	1	1	1	1	1	7
5.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
5.8	Se limpia y desinfecta el almacén luego de la evacuación de los residuos.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.5
Puntaje Parcial por Establecimiento		5	7	6	5.5	4.5	4.5	3.5	36
PROMEDIO como MICRORED		5.14							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana 2019.

Criterio de Valoración			
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 4	Puntaje entre 4 y 6		Puntaje igual o mayor a 6,5
En caso de responder NO al ítem 5.1 se considera como muy deficiente Independientemente del puntaje obtenido.			
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0,5 punto

6En esta etapa 5 de Almacenamiento Final para el año 2019, sólo el C.S. Bolognesi obtiene una valoración de Aceptable (7ptos.), el C.S. Leoncio Prado, A.B. Leguía, La Natividad, El Metropolitano y el P.S. Jesús María, califican como deficientes y el Puesto

de Salud Hábitat (3.5 ptos.) valorado como muy deficiente. En la suma del puntaje total como Microred se obtuvo 36 puntos con un promedio de 5.14 valorado como DEFICIENTE, siendo las principales falta de coche para el traslado de los tachos, falta de rotulación de “Residuos Punzocortantes” y el símbolo de Bioseguridad, falta de una adecuada desinfección del almacén luego de su evacuación.

Tabla 16.

CONSOLIDADO ETAPA 5. ALMACENAMIENTO FINAL DE RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2020									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO							Ptje.
		CS.LP	CS. B	CS.ABL	CS. N	CS. M	PS. JM	PS.H	Parcial
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 del manual.	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	5
5.2	En el almacén final, los residuos se ubican de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada clase (biocontaminados común y especial).	1	1	1	1	1	1	0.5	6.5
5.3	Los residuos punzocortantes se colocan en una zona debidamente identificada y rotulada: "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo internacional de Bioseguridad.	1	1	1	1	0.5	1	0.5	6
5.4	El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal: Ropa de trabajo, respirador, guantes, botas.	1	1	1	1	1	1	1	7
5.5	Las bolsas de residuos biocontaminados se apilan sin compactar.	1	1	1	1	1	1	1	7
5.6	Los recipientes rígidos de material punzocortantes se colocan en bolsas rojas para su posterior tratamiento.	1	1	1	1	1	1	1	7
5.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
5.8	Se limpia y desinfecta el almacén luego de la evacuación de los residuos.	1	1	1	1	1	1	1	7
Puntaje Parcial por Establecimiento		6.5	7.5	7	7	6	6.5	5.5	46
PROMEDIO como MICRORED		6.57							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2020)

En esta etapa 5 para este periodo del 2020, se observa que el C.S. Bolognesi obtiene un puntaje de 7.5, los C.S. Leoncio Prado, La Natividad, AB Leguía y P.S. Jesús María todos valorados como aceptables, mientras que el C.S. Metropolitano (6ptos.) y el P.S. Hábitat (5.5) son valorados como deficientes, siendo los ítem más bajos el hecho de no contar con medios de transportes o recipientes con ruedas que faciliten el traslado de los RR.SS. y no contar con un ambiente apropiado para almacenamiento final , ya que las características de sus infraestructuras son bastante limitadas.

En la suma del puntaje total como microred se obtuvo 46 puntos con un promedio de 6.57 valorado como ACEPTABLE. Si comparamos los resultados en esta etapa de Almacenamiento Final de la gestión de los RR.SS.HH. en el ámbito de la microred se ha producido una mejora sustantiva, ya que en promedio los establecimientos han subido 1.43 pts. Habiendo subido su valoración de DEFICIENTE para el año 2019 a una valoración de ACEPTABLE para este año.

3.1.6. EVALUACION DE LA 6ta. ETAPA RECOLECCION EXTERNA DE LOS RR.SS.HH.

Tabla 17.

CONSOLIDADO ETAPA 7. RECOLECCION EXTERNA DE LOS RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2019									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO						Ptje. Parcial por Item	
		CS.LP	CS. B	CS. ABL	CS. N	CS. M	PS. JM		PS.H
7. Recolección externa									
7.1	Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario .	1	1	1	1	1	1	1	7
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 v ropa de trabajo).	1	1	1	1	0.5	1	0.5	6
7.3	El encargado del manejo de los residuos sólidos, verifica el traslado de los residuos al relleno sanitario al menos	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.5
Puntaje Parcial por Establecimiento		2.5	2.5	2.5	2.5	2	2.5	2	16.5
PROMEDIO como MICRORED		2.37							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2019)

Criterio de Valoración		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 1,5	Puntaje entre 1,5 y 2,0	Puntaje igual o mayor a 2,5
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto
		PA: 0,5 punto

En la 6ta. etapa de Recolección externa para el año 2019, los C.S. Leoncio Prado, Bolognesi, A.B. Leguía, La Natividad, P.S. Jesús María obtienen una valoración de aceptable, y el C.S. Metropolitano y el P.S. Habitat una evaluación de Deficiente. Habiendo sumado 16.5 pts. Con un promedio de 2.37 pts. , valorado como DEFICIENTE.

Tabla 18.

CONSOLIDADO ETAPA 7. RECOLECCION EXTERNA DE LOS RR.SS. HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA - 2020									
	AREAS DE MEJORAMIENTO	ESTABLECIMIENTO						Ptje. Parcial por Item	
		CS. LP	CS. B	CS. ABL	CS. N	CS. M	PS. JM		PS. H
7. Recolección externa									
7.1	Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario .	1	1	1	1	1	1	1	7
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 v ropa de trabajo).	1	1	1	1	1	1	1	7
7.3	El encargado del manejo de los residuos sólidos, verifica el traslado de los residuos al relleno sanitario al menos	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3.5
Puntaje Parcial por Establecimiento		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	17.5
Puntaje Total como MICRORED		2.5							

Fuente. Ficha de verificación NT 144 .Microred Metropolitana, (2020)

Para este año 2020, en esta etapa todos los establecimientos han obtenido el puntaje de 2.5, debido a que ninguno de los responsables puede verificar que el traslado de los residuos llegue al relleno sanitario, por lo distante de su ubicación o falta de acceso a la documentación sustentatoria. En la suma del puntaje total como Microred se obtuvo 17.5 puntos con un promedio de 2.5. valorado como ACEPTABLE.

Si comparamos los resultados en esta etapa de Recolección Externa de la gestión de los RR.SS.HH. en el ámbito de la Microred se ha producido una leve mejora, ya que en promedio los establecimientos han subido 0.13 pts. Habiendo subido su valoración de DEFICIENTE para el año 2019 a una valoración de ACEPTABLE para este año.

3.1.7. CONSOLIDADO DEL MANEJO DE RR.SS.HH. MICRORED METROPOLITANA 2019 – 2020.

Tabla 19.

CONSOLIDADO DE LA DIFERENCIA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS MICRORED METROPOLITANA 2019 - 2020						
ETAPA DE MANEJO	Año 2019		Año 2020		DIFERENCIA	
	Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio
1. ACONDICIONAMIENTO	44	6.29	47.5	6.78	+ 3.5	+ 0.49
2. SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	38	5.43	45	6.43	+ 7	+ 1
3. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	23	3.29	27	3.86	+ 4	+ 0.57
4. TRANSPORTE INTERNO	57.5	8.21	70.5	10.07	+ 3	+ 1.86
5. ALMACENAMIENTO FINAL	36	5.14	46	6.57	+ 10	+ 1.43
6. TRATAMIENTO	N.A.	NA	N.A	N.A	N.A	N.A.
7. RECOLECCION FINAL	16.5	2.36	17.5	2.50	+ 1	+ 0.14
Puntaje Parcial de la MICRORED por Año	215	30.71	253.5	36.21	+ 38.5	+ 5.5

Fuente. Elaboración propia.

Al realizar la evaluación Cualitativa consolidada de la gestión de los RR.SS. HH.

En la Microred Metropolitana para el año 2019, se observó con gran preocupación que sólo la etapa de acondicionamiento se obtuvo la valoración de aceptable. Las etapas de segregación, transporte interno, almacenamiento final y recolección final fueron valoradas como deficientes, y la etapa de almacenamiento intermedio como muy deficiente. En ninguno de los establecimientos se realiza tratamiento a los residuos sólidos hospitalarios. En líneas generales la valoración de toda la Micro red Metropolitana, en el año 2019, fue valorada como DEFICIENTE.

Para el presente año se ha obtenido una mejora en la gestión de los RR.SS. HH. En la Microred Metropolitana, habiendo obtenido una valoración de aceptable en las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final y recolección externa, y sólo la etapa de almacenamiento intermedio valorada como deficiente (3.86 pts.), siendo la valoración Cualitativa promedio de la Microred de ACEPTABLE. Lo mismo se demostró al realizar la valorización cuantitativa ya que de un puntaje promedio de 30.71 pts del 2019 se elevó a 36.71 pts. incrementándose en un 17.9 % la mejora en la gestión

En conclusión, el cumplimiento de la pública la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA: "NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN", independientemente del escenario epidemiológico, mejora la gestión de los RR: SS. HH. en los Servicios de Salud.

3.2. DETERMINACION DEL TIPO DE RESIDUO SOLIDO HOSPITALARIO QUE SE GENERA EN LA MICRORED METROPOLITANA, REGIÓNACNA, DURANTE LOS AÑOS 2019 Y 2020

Tabla 20
Generación de RR. SS. Biocontaminados, en la Microred Metropolitana año 2019

Fuente: Manifiestos mensuales - Microred Metropolitana, Red de Salud de Tacna, 2019

	C.S. L. Prado	C.S. Bolognesi	C.S. Natividad	C.S. Metropolitano	C.S. A.B. Leguía	P.S. Jesús María	P.S. Hábitat
Ene	50.000	49.000	55.000	50.000	45.000	22.000	18.000
Feb	60.000	50.000	45.000	46.000	50.000	15.000	15.000
Mar	25.000	30.000	32.000	35.000	30.000	14.000	21.000
Abr	60.000	45.000	55.000	45.000	42.000	15.000	22.000
May	49.000	40.000	40.000	45.000	40.000	16.000	15.000
Jun	60.000	40.000	37.000	45.000	40.000	21.000	16.000
Jul	59.000	55.000	52.000	35.000	55.000	17.000	19.000
Ago	32.000	30.000	34.000	43.000	30.000	18.000	21.000
Sep	55.000	50.000	49.000	45.000	50.000	16.000	17.000
Oct	60.000	55.000	52.000	48.000	50.000	15.000	16.000
Nov	70.000	48.000	49.000	45.000	48.000	16.000	17.000
Dic	51.000	55.000	50.000	43.000	55.000	17.000	19.000
Anual	631.000	547.000	550.000	525.000	535.000	202.000	216.00
Total	3206.000						
Promedio Mensual	38.28 Kg/ establecimiento/mes						

En el ámbito de la Microred Metropolitana de Salud, se generaron en total 3,206 Kg. de residuos sólidos Biocontaminados, compuestos generalmente por jeringas y agujas descartables, gasas y algodón, apósitos, material de sutura, material contaminado con secreciones, hilos, restos de tejidos etc, provenientes de los diferentes servicios especialmente emergencia, tópicos, consultorios de obstetricia, odontología, medicina y enfermería.

El establecimiento que genera más, es el Centro de Salud Leoncio Prado, que a su vez es la cabecera de la Microred, por ser el de mayor referencia y mayor flujo de pacientes, seguido por los otros Centros de Salud como Bolognesi, Natividad, Metropolitano y A.B. Leguía, siendo la producción de los otros Puestos de Salud Jesús

María y Habilidad mucho menor casi el 40% que respecto a los Centros de Salud, lo que nos indica que hay una relación directa entre la cantidad de clientes internos y externos y la cantidad de Residuos biocontaminados generados.

Para este período se alcanzó un promedio mensual, generado por establecimiento mensual de 38.28 kg, cifra mayor que la encontrada por Mendoza (2018) en la Microred La Frontera (35.60 Kg/mes/establecimiento) debido a que son establecimientos de menor flujo de pacientes. .

Tabla 21
Generación de RR. SS. Biocontaminados, en la Microred Metropolitana año 2020

	C.S. L. Prado	C.S. Bolognesi	C.S. Natividad	C.S. Metropolitano	C.S. A.B. Leguía	P.S. Jesús María	P.S. Hábitat
Ene	57.000	49.000	51.000	50.000	48.000	21.000	22.000
Feb	44.000	41.000	42.000	42.000	39.000	16.000	15.000
Mar	53.000	48.000	52.000	45.000	51.000	19.000	21.000
Abr	89.000	75.000	85.000	79.000	88.000	35.000	45.000
May	93.000	83.000	90.000	91.000	86.000	46.000	48.000
Jun	104.000	92.000	87.000	88.000	94.000	51.000	53.000
Jul	-	-	-	-	-	-	-
Ago	-	-	-	-	-	-	-
Sep	-	-	-	-	-	-	-
Oct	-	-	-	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-
Dic	-	-	-	-	-	-	-
Anual	440.000	338.000	407.000	395.000	406.000	188.000	204.00
Total	2428.000						
Promedio Mensual	57.8 Kg/ establecimiento/mes						

Fuente: Manifiestos mensuales - Microred Metropolitana, Red de Salud de Tacna, (2020)

Para poder analizar correctamente este cuadro debemos indicar que el 06 de marzo

de este año en el Perú se declara el primer caso de COVID19 , y el 15 de marzo se declara a nivel nacional la Emergencia Sanitaria y el 18 la OMS declara la Pandemia a nivel Mundial ; a raíz de la cual se emite una serie de normas sanitarias tendientes a la prevención , diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, siendo una de las principales las medidas de Bioseguridad emitidas ya que el COVID19 es una enfermedad infecto contagiosa de origen respiratorio , que para su adecuada atención, control y manejo requiere de estrictas medidas de Bioseguridad y uso obligatorio de Equipos de Protección Personal por todos los trabajadores de los establecimientos de Salud, por ello es que su generación alcanzó un promedio de 57.8 kg/mes por establecimientos sólo en el primer semestre , cifre que será mayor a fin de año , con un crecimiento de 19.52 Kg , que hace un crecimiento del 50.10 %. Para la comprobación estadística utilizamos la prueba de significancia de t de student ($p < 0.001$), donde nosotros obtuvimos un ($p = 0.0000943$) por lo que concluimos que hay diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 22

Generación de RR. SS. Comunes, en la Microred Metropolitana año 2019

Fuente: Manifiestos mensuales - Microred Metropolitana, Red de Salud de Tacna, (2019)

	C.S. L. Prado	C.S. Bolognesi	C.S. Natividad	C.S. Metropolitano	C.S. A.B. Leguía	P.S. J. María	P.S. Hábitat
Ene	53.000	49.000	56.000	52.000	55.000	23.000	19.000
Feb	62.000	33.000	45.000	48.000	54.000	13.000	15.000
Mar	26.000	39.000	35.000	38.000	36.000	16.000	21.000
Abr	60.000	45.000	55.000	45.000	42.000	19.000	22.000
May	49.000	46.000	44.000	45.000	45.000	18.000	19.000
Jun	64.000	40.000	37.000	48.000	44.000	25.000	20.000
Jul	59.000	55.000	62.000	65.000	55.000	27.000	22.000
Ago	45.000	37.000	34.000	53.000	34.000	21.000	21.000
Sep	55.000	54.000	59.000	45.000	53.000	19.000	17.000
Oct	60.000	55.000	52.000	58.000	56.000	23.000	18.000
Nov	70.000	48.000	52.000	45.000	58.000	24.000	17.000
Dic	61.000	57.000	64.000	47.000	55.000	27.000	19.000
Anual	664.00	558.00	595.00	589.00	587.00	255.00	230.00
Total	3478 kg.						
Promedio Mensual	41.40 Kg/ establecimiento/mes						

En el ámbito de la Microred Metropolitana de Salud, se generaron en total 3,478 Kg. de residuos sólidos Comunes, compuestos generalmente por papelería y cartonería, material de escritorio, envases plásticos y descartables, envolturas de alimentos industrializados, etc. material procedente de todos los servicios asistenciales y administrativos, además de los procedentes de las áreas de salas de espera y zona exterior del establecimiento.

El establecimiento que genera la mayor cantidad es el Centro de Salud Leoncio Prado, que a su vez es la cabecera de la Microred, por ser el de mayor referencia y mayor flujo de pacientes, seguido por los otros Centros de Salud como Bolognesi, Natividad, Metropolitano y A.B. Leguía, siendo la producción de los otros Puestos de Salud Jesús María y Habilidad mucho menor casi el 45% que respecto a los Centros de Salud, lo que nos indica que hay una relación directa entre la cantidad de clientes internos y externos y la cantidad de Residuos Comunes generados.

Para este período se alcanzó un promedio mensual, generado por establecimiento mensual de 41.40 kg, siendo este tipo de residuos los que se generan en mayor cantidad en la Microred, esta cifra es mucho mayor que la encontrada por Mendoza (2018) en la Microred La Frontera (26.79 Kg/mes/establecimiento) debido a que son establecimientos de menor complejidad y flujo de pacientes.

Tabla 23
Generación de RR. SS. Comunes, en la Microred Metropolitana año 2020

	C.S. L. Prado	C.S. Bolognesi	C.S. Natividad	C.S. Metropolitano	C.S. A.B. Leguía	P.S. J. María	P.S. Hábitat
Ene	59.000	55.000	62.000	65.000	55.000	27.000	22.000
Feb	35.000	31.000	26.000	45.000	41.000	23.000	19.000
Mar	55.000	54.000	59.000	45.000	53.000	19.000	17.000
Abr	39.000	36.000	33.000	39.000	37.000	18.000	14.000
May	35.000	38.000	31.000	35.000	33.000	14.000	16.000
Jun	31.000	37.000	34.000	37.000	35.000	17.000	16.000
Jul	-	-	-	-	-	-	-
Ago	-	-	-	-	-	-	-
Sep	-	-	-	-	-	-	-
Oct	-	-	-	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-
Dic	-	-	-	-	-	-	-
Anual	664.00	558.00	595.00	589.00	587.00	255.00	230.00
Total	1492 kg.						
Promedio Mensual	35.52 Kg/ establecimiento/mes						

Fuente: Manifiestos mensuales - Microred Metropolitana, Red de Salud de Tacna, (2020)

Para poder analizar correctamente este cuadro debemos indicar que el 06 de marzo de este año en el Perú se declara el primer caso de COVID19 , y el 15 de marzo se declara a nivel nacional la Emergencia Sanitaria y el 18 la OMS declara la Pandemia a nivel Mundial ; a raíz de la cual se emite una serie de normas sanitarias tendientes a la prevención , diagnóstico y tratamiento de la enfermedad infecto contagiosa de origen respiratorio , de alta letalidad por lo que se invita a retirarse a todos aquellos trabajadores que presentaban factores de riesgo (edad más de 60 años y factores de comorbilidad) a gozar de Licencia con goce de haber con devolución, éste retiro ha sido en alrededor del 35% de todos los trabajadores por establecimiento de Salud.

Por tal motivo a partir del mes de marzo se reduce sustantivamente la generación de residuos comunes, sumado a que la implementación del Aislamiento Social Obligatorio en toda la población generó que también disminuya sustantivamente el flujo de pacientes por consultorios externos, por lo que para este periodo la generación de éste

tipo de residuos caiga a un promedio mensual por establecimiento de 35.52 kg. cantidad en un 14.2% menor que en el año 2019, dejando de ser el tipo de residuo de mayor generación siendo desplazados por los residuos biocontaminados. Para la comprobación estadística utilizamos la prueba de significancia de t de student ($p < 0.05$), donde nosotros obtuvimos un ($p = 0.04812$) por lo que concluimos que hay diferencia estadísticamente significativa.

Para Noronha (2015) la utilidad de conocer la generación y composición de este tipo de residuos sirve para planificar estudios de factibilidad de su reciclaje y probable comercialización, que son parte de una adecuada Gestión Ambiental Regional Sectorial.

Tabla 24
Generación de RR. SS. Peligrosos, en la Microred Metropolitana año 2019

	C.S. L. Prado	C.S. Bolognesi	C.S. Natividad	C.S. Metropolitano	C.S. A.B. Leguía	P.S. J. María	P.S. Hábitat	
Ene	8.000	7.000	1.000	0.300	0.200	0.150	0.100	
Feb	10.000	8.000	2.000	0.200	0.200	0.250	0.100	
Mar	8.000	4.700	1.000	0.500	0.600	0.250	0.100	
Abr	7.000	4.700	1.000	0.300	0.400	0.250	0.000	
May	8.000	6.000	2.000	0.400	0.400	0.200	0.100	
Jun	8.000	5.000	3.000	0.500	0.500	0.200	0.100	
Jul	6.000	4.000	1.000	1.200	0.500	0.250	0.100	
Ago	8.000	6.000	1.000	1.200	0.500	0.300	0.100	
Sep	10.000	8.000	1.000	1.000	0.400	0.380	0.100	
Oct	6.000	4.000	2.000	1.000	0.300	0.200	0.100	
Nov	6.000	4.000	1.000	1.200	0.300	0.200	0.100	
Dic	4.000	3.000	1.000	1.000	0.200	0.200	0.000	
Anual	89.000	64.400	17.000	8.800	4.500	2.830	1.000	
Total								187.530
Promedio Mensual								2.23 Kg/ establecimiento/mes

Fuente: Manifiestos mensuales - Microred Metropolitana, Red de Salud de Tacna, (2019)

En el ámbito de la Microred Metropolitana de Salud, se generaron en total 187.53 Kg. de residuos sólidos Peligrosos, siendo el promedio mensual por establecimiento de 2.23 Kg. compuestos generalmente por materiales y agentes químicos, medicamentos vencidos, reactivos, insumos dentales, materiales procedentes de los servicios de laboratorio, farmacia, odontología principalmente.

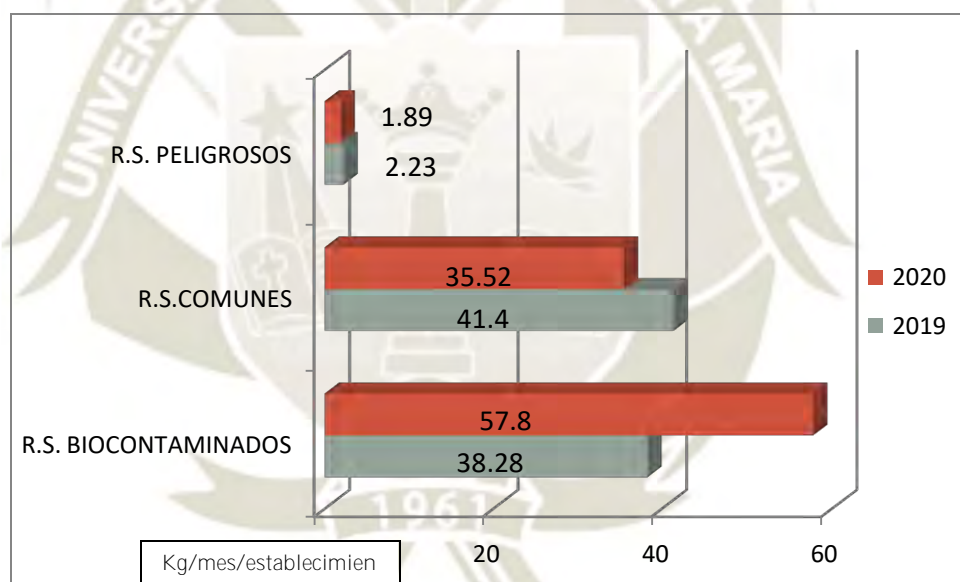
El establecimiento que genera la mayor cantidad de éste tipo de residuos es el Centro de Salud Leoncio Prado, que a su vez es la cabecera de la Microred, por ser el de mayor referencia y mayor flujo de pacientes sobre todo en el área de laboratorio clínico, seguido de cerca por el Centro de Salud como Bolognesi, generando muy poco el resto de establecimientos, siendo la generación mínima sólo de farmacia y odontología. Para éste tipo de residuos Peligrosos, no sólo hay una relación directa entre la cantidad de clientes internos y externos, sino principalmente el tipo de servicios con los que cuenta, laboratorio principalmente.

Tabla 25
Generación de RR. SS. Peligrosos, en la Microred Metropolitana año 2020

	C.S. L. Prado	C.S. Bolognesi	C.S. Natividad	C.S. Metropolitano	C.S. A.B. Leguía	P.S. J. María	P.S. Hábitat
Ene	6.500	5.500	2.000	0.400	0.400	0.200	0.100
Feb	6.000	4.200	1.200	0.500	0.500	0.200	0.100
Mar	6.500	3.000	1.000	0.500	0.500	0.250	0.100
Abr	6.600	4.200	1.000	0.600	0.500	0.300	0.100
May	7.000	4.100	1.000	0.500	0.400	0.380	0.100
Jun	6.000	4.000	2.000	0.500	0.300	0.200	0.100
Jul	-	-	-	-	-	-	-
Ago	-	-	-	-	-	-	-
Sep	-	-	-	-	-	-	-
Oct	-	-	-	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-
Dic	-	-	-	-	-	-	-
Anual	38.60	25.00	8.20	3.00	2.60	1.45	0.60
Total	79.45 kg.						
Promedio Mensual	1.89 Kg/ establecimiento/mes						

Tal como se hizo en el análisis debemos recordar que durante este periodo nos encontramos en Emergencia sanitaria por Covid19, y al verse un tanto restringida la atención por consultorios externos, ha significado también una leve caída en la generación de este tipo de residuos a un promedio de 1.89 kg./ mes / establecimiento cifra un 15.24 % menor que en el periodo anterior. Para la comprobación estadística utilizamos la prueba de significancia de t de student ($p < 0.01$), donde nosotros obtuvimos un ($p = 0.90$) por lo que concluimos que no hay diferencia estadísticamente significativa.

Gráfico 3
Consolidado en Generación Promedio Mensual de RR. SS. HH. En la Microred Metropolitana años 2019 – 2020



Fuente: Elaboración propia

Al ver el consolidado comparativo podemos apreciar como durante el periodo del 2019 el residuo que se generaba en mayor cantidad era la del tipo de residuos Sólidos Comunes con una generación de 41.4 Kg. cifra ligeramente superior a los biocontaminados que para ese período fueron de 38.28 kg/ mes / establecimiento, siendo comparativamente la generación de residuos peligrosos, en cantidades mucho menores.

Esta situación ha cambiado radicalmente para el presente periodo 2020 debido fundamentalmente a las medidas de bioseguridad implementadas a raíz de la declaratoria de la Emergencia sanitaria por Covid19 a partir del mes de marzo del presente, además del cambio en la cantidad de personal de salud operativo en los establecimientos de salud y el flujo de pacientes en los establecimientos y servicios de salud de la Microred. Han ocasionado que para éste período 2020 se esté generando un promedio mensual de 57.8 kg/mes/ establecimiento. Siendo ésta variación estadísticamente significativa cuando aplicamos la prueba de significancia de t de student ($p < 0.001$), obteniendo nosotros un $p = 0.000505$ por lo cual rechazamos nuestra hipótesis, al encontrar diferencia estadísticamente significativa.

Nuestros resultados difieren un poco con los obtenidos por Mendoza (2018) en la Microred La Frontera quien encuentra que los principales residuos generados son los biocontaminados, cabe mencionar que hasta el momento no hemos encontrado otra investigación para el presente 2020, sin embargo debemos asumir que éstos resultados deben ser similares en otras realidades nacionales, debido a toda una serie de dispositivos normativos respecto al tema pero que son concordantes con el contenido de la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA: "NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN", que independientemente del escenario epidemiológico no sólo sirve como marco referencial de todas las medidas implementadas, sino que han precipitado su cumplimiento por todos los actores comprometidos, público en general, pacientes, trabajadores del sector y autoridades sectoriales.

Se debe tener en cuenta que, el espíritu de la norma era brindar lineamientos y procedimientos para una correcta gestión de los RRSS, lo que conllevaría a disminuir el impacto ambiental, generar condiciones de seguridad para pacientes, personal asistencial o de la salud que por sus condiciones de trabajo estén expuestos a dichos residuos. En el caso de la Micro Red, en el periodo 2019 no había surtido el efecto requerido, conforme a los resultados. Caso contrario podemos observar, que para el año 2020, la medición

realizada nos permite diferenciar que las condiciones para la gestión de residuos sólidos son de mayor observancia debido a que los protocolos son más estrictos a consecuencia de la Pandemia. Los trabajadores de la Micro red vienen mejorando la aplicación de la Norma Técnica - motivo del presente estudio - con mayor rigurosidad, pues, los Residuos Biocontaminados generados en el desarrollo de sus funciones por la atención de pacientes deben ser debidamente acondicionados con tal cuidado hasta su disposición final con el objetivo de evitar contaminarse y contagiarse del virus SARS- COV2.

3.3. DISCUSIÓN

Al evaluar la gestión del manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en el ámbito de la Microred Metropolitana, vemos que los resultados de la **1ra. Etapa de acondicionamiento** en el periodo 2019 se obtuvo una valoración de aceptable con un promedio de 6.28, para el presente año 2020 se ha superado el inconveniente que tenían con la falta de verificación del cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo al tipo de residuo y la cantidad que se genera en los servicios, el cual está a cargo del personal encargado de manejo de RR.SS. HH. Al comparar los resultados en el ámbito de la Microred se ha producido una leve mejora, ya que en promedio los establecimientos han subido 0.50 ptos. (6.78 ptos. para el 2020), manteniendo la valoración de ACEPTABLE.

Comparando los resultados obtenidos con los obtenidos por Quijano (2017), quién evaluó la gestión de los residuos sólidos en el Hospital Apoyo I “Santiago Apóstol” - U, en sus diferentes etapas usando los criterios de valoración de la norma técnica del MINSA (2012), obtuvo un puntaje por debajo del 3,5. Dicha puntuación se presenta en todas las etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios evidenciando una calificación final muy deficiente. En su estudio Sánchez , al evaluar al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-Cusco), según la Norma Técnica 096 (MINSA,2012), encontró en la etapa de acondicionamiento una deficiencia en un 100,00%. A nivel local Mendoza (2018) en su investigación realizada en la Microred de Salud la Frontera de Tacna para

esta etapa obtuvo una calificación de Deficiente. Como vemos todos estos resultados difieren de los que nosotros hemos encontrado, lo cual se debería a una exigencia cada vez mayor del cumplimiento de las normas vigentes. (Sánchez,2013)

Al evaluar la **2da. Etapa de Segregación y Almacenamiento primario**, el promedio en la Microred para el año 2019, fue de 5.57 obteniendo una valoración de DEFICIENTE, mencionando que los C.S. La Natividad y El Metropolitano obtuvieron la valoración de MUY DEFICIENTE. Siendo los principales problemas que los recipientes rígidos se encontraron sin dispositivos para la separación de agujas y no hay una buena segregación de otros elementos punzo cortantes; para el presente año 2020, el promedio en la Microred es de 6.43 obteniendo una valoración de ACEPTABLE, habiendo superado parcialmente las deficiencias del periodo anterior, sin embargo al comparar los resultados en esta etapa en la Microred se ha producido mejora sustantiva, ya que en promedio los establecimientos han subido 0.86 pts. Habiendo subido su valoración de DEFICIENTE para el año 2019 a una valoración de ACEPTABLE para este año.

Sánchez (2013) en su investigación sobre la Gestión de los RSH en todas sus etapas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-Cusco), según la Norma Técnica 096 (MINSU,2012), encontró una deficiencia en la etapa de segregación y almacenamiento primario que alcanzó el 55,00% ; Chilón y Ortiz (2018) muestra que el manejo de residuos hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L. es deficiente, siendo resultado de la segregación y almacenamiento primario (5,5ptos.); mientras que en Tacna Mendoza (2018) en su investigación realizada en la Microred de Salud la Frontera de Tacna para esta etapa obtuvo una calificación de aceptable. Como vemos todos estos resultados a nivel nacional difieren de los que nosotros hemos encontrado, mientras que en el nivel local son similares, lo cual se debería a la una exigencia cada vez mayor del cumplimiento de las normas vigentes, de parte de las autoridades competentes. (Mendoza (2018)

Al evaluar la **3ra. Etapa de Almacenamiento intermedio**, el promedio de la

Microred para el año 2019, fue de 3.28 pts. valorados como muy deficientes, mientras que para el periodo 2020 se subió a 3.86 pts, valorizados como deficientes manteniendo como principal deficiencia el hecho de no contar con un Almacén intermedio exclusivo, por no tener el área espacial apropiada, suficiente en la infraestructura de casi todos los establecimientos de salud, ya que sólo se han limitado a asignar pequeños espacios que son insuficientes.

En otras investigaciones Sánchez (2013) al evaluar la Gestión de los RSH en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-Cusco), encontró una deficiencia en la etapa de almacenamiento interno que alcanzó el 55,00%; Chilón y Ortiz (2018) muestra que el manejo de residuos hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L. es deficiente, siendo resultado de la segregación y almacenamiento primario (5,5pts.); mientras que en Tacna Mendoza (2018) en su investigación realizada en la Microred de Salud la Frontera de Tacna para esta etapa obtuvo una calificación de aceptable con un porcentaje de 87%; nuestros resultados son similares a los hallazgos nacionales, mientras que en Tacna , estaríamos en menor condiciones debido a que la infraestructuras de los establecimientos de la Microred la Frontera son relativamente más modernas , mientras que en nuestra Microred, por ser mucho más antiguas sus infraestructuras, no cuentan con espacios que permitan habilitar mejores áreas de almacenamiento.

En la evaluación de la 4ta. Etapa de Transporte interno, el promedio obtenido para la Microred durante el año 2019 fue de 8.21pts. valorizado como DEFICIENTE, mientras que para el año 2020 su subió sustantivamente a 10.07 pts. considerados ACEPTABLES, habiendo superado parcialmente las deficiencias anteriores, siendo la principal deficiencia el hecho de no contar con coches o recipientes con ruedas que faciliten su transporte interno y los residuos de alimentos se juntaban con los residuos comunes y respetando mejor la frecuencia y horario del transporte.

En otras investigaciones Sánchez (2013) sobre la Gestión de los RSH en todas sus etapas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-Cusco), según la

Norma Técnica 096 (MINSA,2012) se encontró una deficiencia en esta etapa del 33.3 %; Chilón y Ortiz (2018), muestra que el manejo de residuos hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L. es aceptable (9.5 pts) ; mientras que en Tacna Mendoza (2018) en su investigación realizada en la Microred de Salud la Frontera de Tacna para esta etapa obtuvo una calificación de aceptable con un porcentaje de 87%, resultados similares a los nuestros , con excepción de lo encontrado en Cuzco. (Sánchez, 2013)

Al evaluar la **5ta. Etapa de Almacenamiento Final**, en el año 2019 la Microred obtuvo un promedio de 5.14 valorado como DEFICIENTE, siendo las principales deficiencias la falta de coche para el traslado de los tachos, falta de rotulación de “Residuos Punzocortantes” y el símbolo de Bioseguridad, falta de una adecuada desinfección del almacén luego de su evacuación, situación que mejora para el 2020 donde se obtiene un promedio de 6.57 valorado como ACEPTABLE.

En otros estudios a nivel nacional , Quijano (2017) en la evaluación del manejo de los residuos sólidos en el Hospital Apoyo I “Santiago Apóstol” - U, que usó el criterio de valoración de la norma técnica del MINSA (2012), y se obtuvo un puntaje aceptable para esta etapa, Sánchez (2013) sobre la Gestión de los RSH en todas sus etapas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-Cusco), encontró una deficiencia en esta etapa del 33.3 %; Chilón y Ortiz (2018) muestra que el manejo de residuos hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L. es aceptable (6 puntos.) ; mientras que en Tacna Mendoza (2018) en su investigación realizada en la Microred de Salud la Frontera de Tacna para esta etapa obtuvo una calificación de deficiente (50%). (Quijano, 2017)

Para la evaluación de la **6ta. Etapa de Recolección Externa** de los RR. SS. HH. , durante el año 2019 se obtuvo promedio de 2.37 pts, resultados valorizados como deficientes, situación que mejoró para este periodo 2020 que fue valorizado como aceptable, resultado bastante homogéneo en los establecimientos de la microred, siendo la principal deficiencia la falta de verificación del traslado de los residuos hasta el relleno sanitario.

En otros estudios nacionales se encontraron diferentes resultados como Quijano (2017) en la evaluación del manejo de los residuos sólidos en el Hospital Apoyo I “Santiago Apóstol” - U, que obtuvo un resultado de deficiente lo mismo que Sánchez (2013) sobre la Gestión de los RSH en todas sus etapas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-Cusco), de igual manera en Tacna Mendoza (2018) en su investigación realizada en la Microred de Salud la Frontera para esta etapa obtuvo una calificación de deficiente (50%), siendo la excepción Chilón y Ortiz (2018) que encuentra en el manejo de residuos hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L. que la recolección externa que es aceptable.

Finalmente en el consolidado de toda la Gestión de los RR.SS. HH. la Micro red Metropolitana, en el año 2019, fue valorada como DEFICIENTE; para el presente año se ha obtenido una mejora en la gestión de los RR.SS. HH. , habiendo obtenido una valoración de aceptable en las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final y recolección externa, y sólo la etapa de almacenamiento intermedio valorada como deficiente (3.86 pts.), siendo la valoración promedio de la Microred de ACEPTABLE, para éste 2020; estando principales deficiencias en las etapas de almacenamiento intermedio y final por no contar con espacios suficientes en su infraestructura, falta de verificación en el acondicionamiento y recolección final, carencia de equipos de transporte con ruedas, segregación adecuada de las agujas descartables.

Nuestros resultados difieren con los obtenidos por Quijano (2017) para la evaluación del manejo de los residuos sólidos en el Hospital Apoyo I “Santiago Apóstol” - U, en las etapas de segregación, almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final, tratamiento y recolección externa; se usó el criterio de valoración de la norma técnica del MINSA (2012) y se obtuvo una valoración final de deficiente, usando el mismo instrumento de medición Sánchez (2013) al evaluar el Ciclo de manejo de RSH en todas sus etapas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (Es Salud-

Cusco), según la Norma Técnica 096 (MINSA,2012) también obtuvo la valoración final de deficiente.

Mientras que en la investigación realizada por Chilón y Ortiz (2018) muestra que el 66.67% del manejo de residuos hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L. es deficiente, igualmente en nuestra región Mendoza (2018) encontró una gestión de RR.SS.HH. en la Microred La Frontera valorada como deficiente.

En lo que respecta al tipo de residuo que se genera en mayor cantidad, al ver el consolidado comparativo podemos apreciar como durante el periodo del 2019 el residuo que se generaba en mayor cantidad era la del tipo de residuos Sólidos Comunes con una generación de 41.4 Kg. cifra ligeramente superior a los biocontaminados que para ese período fueron de 38.28 kg/ mes / establecimiento, siendo comparativamente la generación de residuos peligrosos, en cantidades mucho menores. Esta situación ha cambiado radicalmente para el presente periodo 2020 debido fundamentalmente a las medidas de bioseguridad implementadas a raíz de la declaratoria de la Emergencia sanitaria por Covid19 a partir del mes de marzo del presente, además del cambio en la cantidad de personal de salud operativo en los establecimientos de salud y el flujo de pacientes en los establecimientos y servicios de salud de la Microred. Han ocasionado que para éste período 2020 se esté generando un promedio mensual de 57.8 kg/mes/ establecimiento. Siendo ésta variación estadísticamente significativa.

Nuestros resultados difieren un poco con los obtenidos por Mendoza (2018) en la Microred La Frontera quien encuentra que los principales residuos generados son los biocontaminados, en tiempos sin pandemia. Tupayachi (2016) en el Hospital Sabogal en Lima también encontró que de todos los residuos generados el 61% correspondían a los comunes y el 31% a los biocontaminados. Bellido (1992) en el Hospital Arzobispo Loayza encontró que el 57% correspondían a los biocontaminados y el 42 % a los comunes, como vemos los resultados son bastante variados, cabe mencionar que hasta el momento no hemos encontrado otra investigación para el presente 2020.

Sin embargo, debemos asumir que nuestros resultados deben ser similares en otras realidades nacionales, debido a toda una serie de dispositivos normativos respecto al tema pero que son concordantes con el contenido de la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA: “NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN", que independientemente del escenario epidemiológico no sólo sirve como marco referencial de todas las medidas implementadas, sino que han precipitado su cumplimiento por todos los actores comprometidos, público en general, pacientes, trabajadores del sector y autoridades sectoriales.

Se debe tener en cuenta que, el espíritu de la norma era brindar lineamientos y procedimientos para una correcta gestión de los RRSS, lo que conllevaría a disminuir el impacto ambiental, generar condiciones de seguridad para pacientes, personal asistencial o de la salud que por sus condiciones de trabajo estén expuestos a dichos residuos.

3.4. COMPROBACION DE LA HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL:

“Dado que la implementación y aplicación de la NTS N° 144 - MINSA/DIGESA en la gestión integral y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de la Microred de salud Metropolitana medida durante el año 2019, es probable que mejore para el año 2020”.

Utilizando la valorización cualitativa que arrojan la aplicación de las fichas de valorización de la NTS N° 144, la valorización para el período 2019 fue DEFICIENTE, y para el presente 2020 los resultados de la valorización son de ACEPTABLES; por lo que se **comprueba la hipótesis general**.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- a) “Las técnicas actuales, durante el año 2019, de gestión integral de todas las etapas y manejo de los residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de la Microred de Salud Metropolitana son aceptables, debiendo mejorar para el año 2020, a partir de la implementación y aplicación de la NTS N° 144 - MINSA/DIGESA”.

ETAPA DE MANEJO	2019	2020
1. ACONDICIONAMIENTO	aceptable	aceptable
2. SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	deficiente	aceptable
3. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	muy deficiente	deficiente
4. TRANSPORTE INTERNO	deficiente	aceptable
5. ALMACENAMIENTO FINAL	deficiente	aceptable
6. TRATAMIENTO	N. A.	N. A.
7. RECOLECCION FINAL	deficiente	aceptable

Aplicando la técnica de la valorización cualitativa de la NTS N° 144, para el período 2019 en las diferentes etapas como segregación y almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final y recolección final fueron DEFICIENTES y para el este periodo 2020 son valorados como ACEPTABLES; la etapa de almacenamiento intermedio mejoro de MUY DEFICIENTE a DEFICIENTE para éste 2020; manteniéndose la etapa de acondicionamiento, como ACEPTABLE.

EN CONCLUSION: “En todas las etapas HUBO MEJORA en la gestión y manejo de los RR.SS,HH. de la Microred Metropolitana de Salud de Tacna; comprobándose ésta hipótesis específica.

- b) “Actualmente, el tipo de residuo que se genera en mayor cantidad en los establecimientos de salud de la Microred de Salud Metropolitana es el residuo común, siendo nuestra hipótesis que para el año 2020 debe mantenerse esta característica”.

Durante el periodo 2019 el tipo residuo sólido más generado fue el R.S. Común con un promedio de 41.40 kg/mes/ establecimiento, mientras que para el año 2020 sufrió un decremento a 35.52 kg/mes/ establecimiento. Sin embargo, al ser un trabajo exploratorio, hemos observado lo sucedido con la generación de R.S. Biocontaminados que en al año 2019 se generaron un promedio de 38.38 kg/mes/ establecimiento mientras que para el periodo 2020 subió a una producción de 57.8 Kg/mes /establecimiento. Siendo ésta variación estadísticamente significativa cuando aplicamos la prueba de significancia de “t de student” ($p < 0.001$), obteniendo nosotros un $p = 0.000505$ por lo cual, rechazamos, nuestra hipótesis específica al encontrar diferencia estadísticamente significativa.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- a) Al investigar a través de un estudio correlacional la Gestión y Manejo de los RR. SS. HH. en la Microred Metropolitana de Salud de Tacna durante los años 2019 y 2020, ésta ha mejorado cuali-cuantitativamente de DEFICIENTE en el período 2019 a ACEPTABLE para éste 2020; siendo los principales problemas encontrados:

Que el responsable del manejo de RR.SS. no verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y el volumen que se genera en los servicios; los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja sólo se descarta la aguja y no hay una buena segregación de otros elementos punzo cortantes, para el Almacén intermedio no tienen el espacio suficiente en la infraestructura, limitándose sólo a asignar pequeños áreas que son insuficientes; los responsables no usaban adecuadamente sus Equipos de Protección personal, no se respetaba el horario, ni la ruta predeterminado para el transporte interno, ni cuentan con coches o recipientes con ruedas que faciliten su transporte interno y los residuos de alimentos se juntaban con los residuos comunes; no se cuenta con medios de transportes o recipientes con ruedas que faciliten el traslado de los RR.SS. y no contar con un ambiente apropiado para almacenamiento final, ya que las características de sus infraestructuras son bastante limitadas y con respecto a la disposición final los responsables no pueden verificar que el traslado de los residuos lleguen al relleno sanitario, por lo distante de su ubicación falta de acceso a la documentación sustentadora.

- b) Al investigar cómo han evolucionado las Etapas de la Gestión y Manejo de los RR. SS. HH. en la Microred Metropolitana de Salud de Tacna durante los años 2019 y 2020, se encontró que en la etapa de acondicionamiento, se mantuvo la valorización cualitativa de ACEPTABLE; mientras que en las otras etapas como segregación y almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento final y recolección final fueron DEFICIENTES y para el este periodo 2020 son valorados como ACEPTABLES y la etapa de almacenamiento intermedio mejoro de MUY DEFICIENTE a DEFICIENTE para éste 2020;

Por lo que concluimos que en todas las etapas HUBO MEJORA, debido a que el cumplimiento de la pública la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN", independientemente del escenario epidemiológico, mejora la gestión de los RR: SS. HH. en los Servicios de Salud.

- c) Durante el periodo 2019 el tipo de residuo más generado fue el R.S. Común con un promedio de 41.40 kg/mes/ establecimiento, mientras que para el periodo 2020 es el tipo R.S. Biocontaminado con una producción de 57.8 Kg/mes /establecimiento. Esta situación ha cambiado radicalmente para el presente periodo 2020 debido fundamentalmente a las medidas de bioseguridad implementadas a raíz de la declaratoria de la Emergencia sanitaria por Covid19 a partir del mes de marzo del presente, además del cambio en la cantidad de personal de salud operativo en los establecimientos de salud y el flujo de pacientes en los establecimientos y servicios de salud de la Microred, siendo ésta variación estadísticamente significativa cuando aplicamos la prueba de significancia de t de student ($p < 0.001$), obteniendo nosotros un ($p = 0.000505$).

- d) Al analizar la variación cuantitativa de la Gestión y Manejo de los RR. SS. HH. en la Microred Metropolitana de Salud de Tacna durante los años 2019 y 2020, el puntaje promedio obtenido se elevó de 30.71 ptos, a 36.21 ptos. , incremento del 17.9% en la gestión de los RR.SS.HH. debido a un mejor conocimiento y cumplimiento de la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA y la sensibilización de todos los actores comprometidos a raíz de la Pandemia de Covid19.



4.2. RECOMENDACIONES

- a) Todos los establecimientos de la Microred Metropolitana de Salud de Tacna, deben tener actualizado su Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, que les permita superar las deficiencias encontradas, para lo cual la Norma Técnica N° 144-MINSA/2018/DIGESA les brinda las pautas técnicas necesarias en cualquier escenario epidemiológico, además debe darse énfasis en el mismo Plan a las actividades de capacitación y supervisión como componentes dinámicos e importantes en una adecuada Gestión.
- b) Es notoria la falta de tratamiento de los residuos sólidos en los establecimientos de salud, por lo que se debería implementar un método de tratamiento de éstos teniendo en cuenta el volumen de generación, la accesibilidad geográfica, disponibilidad de recursos y viabilidad técnica, debiendo contratarse una Empresa Operadora de Residuos Sólidos autorizada, el cual debería ser administrado por la Red de Servicios de Salud.
- c) Deben alentarse este tipo de investigaciones operativas en todo el ámbito regional y nacional, porque aparte de fomentar el desarrollo del conocimiento contribuirán en la gestión ambiental al brindar información útil para la toma de decisiones de nuestras autoridades locales y nacionales.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. **Ambota, E., (2002).** *Manejo Intrahospitalario de los desechos sólidos “Hospital Gaspar García Laviana, Rivas”*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Rivas, Nicaragua.
2. **Arrollo, J. Rivas, F., (1997).** *La Gestión de Residuos Sólidos en América Latina, el caso de las pequeñas y mediana empresas, microempresas y Cooperativas*. Lima. Perú.
3. **Barrillas, A.; Hasbún J., (2007).** *Diseño de un sistema de manejo y disposición de desechos químicos o quirúrgicos en los Hospitales y Unidades de Salud en el Salvador*. (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad DR. José MaéiasDelgado, San Salvador, El Salvador.
4. **Capelli, (1998).** *Estudio de los desechos sólidos hospitalarios en Establecimientos de Salud*. División de Epidemiología del Instituto Nacional Salvador Subirán. México.
5. **Carta de Ottawa OMS, (1986).** *Primera Conferencia Internacional para la Promoción de la Salud*. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>. Canadá.
6. **Celis, C., (2014),** *Diagnostico para la implementación de un sistema de manejo y gestión integral de residuos sólidos en el Centro de Salud de la Ciudad de Caballo Choca, Loreto* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos, Perú.
7. **Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria, (1994).** *“Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos en Centros de Atención de Salud”*, Lima.
8. **Constitución Política del Perú 1993, (1993).** Promulgada por el Congreso Constituyente del Perú, El 29 de diciembre de 1993. Lima Perú.

9. **Convenio de Basilea, (1989).** *Control de los Movimientos Transfronterizos de los desechos Peligrosos y su eliminación.* Basilea, Suiza.
<http://www.basel.int/portals/4/basel%20convention/docs/text/baselconventiontext-s.pdf>
10. **Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, (2002).** *Informe, Objetivo 15.*<https://onu.org.pe/ods-15/>. Johannesburgo.Sudáfrica
11. **Defensoría, Del Pueblo, (Septiembre de 2007).** Obtenido de https://www.defensoria.gob.pe/categorias_informes/informe-defensorial/page/6/
12. **Díaz, F., Romero, M., (2016).** *Estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos hospitalarios. Servicio de emergencia. Hospital Regional Docente Las Mercedes* (Tesis para optar Título Profesional). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
13. **ICONTEC, (20 de mayo de 2009).** Obtenido de <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
14. **Ley N° 27314, (2000).** *Ley General de Residuos Sólidos.* Diario oficial El Peruano,Lima, Perú, 21 de julio del 2000.
15. **Mamani, S., (2016)** *Conocimientos sobre manejo de los residuos sólidos hospitalarios por el personal del hospital Santa Rosa, Puerto Maldonado-2016* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Puerto Maldonado, Perú.
16. **Mamani, S., (2017)** *Nivel de conocimiento en relación con la práctica de eliminación de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Hospital San Juan de Dios, Ayaviri-Puno 2017* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú.

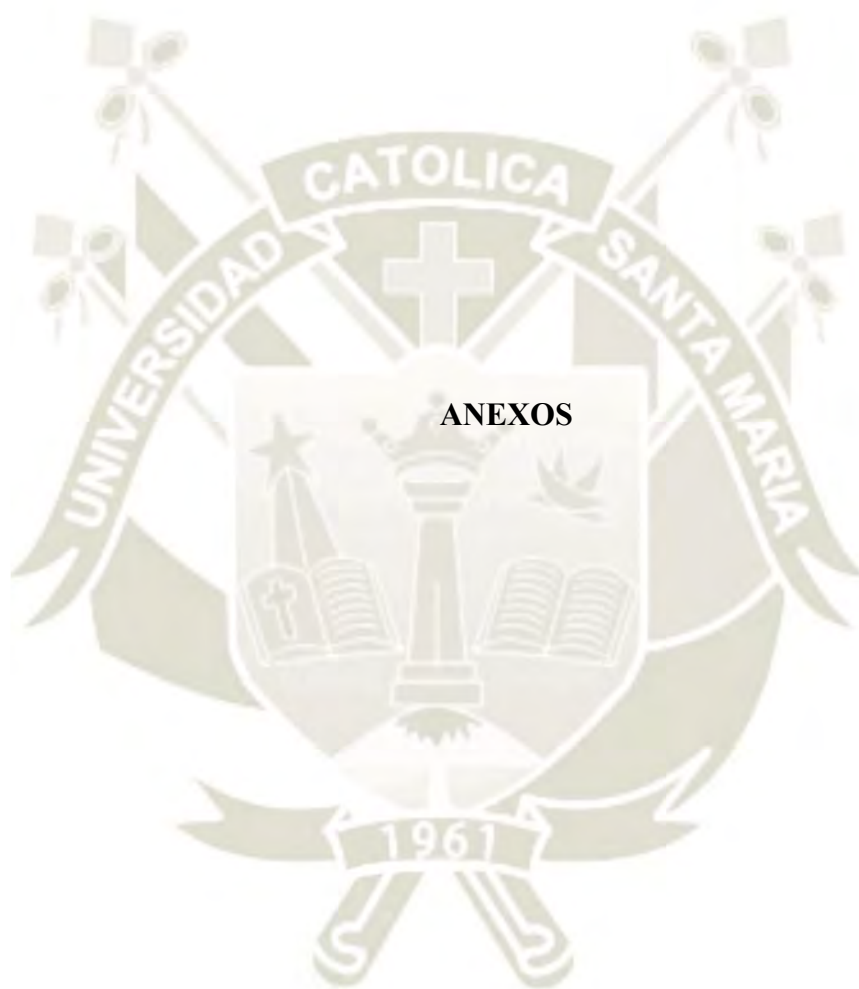
17. **Mendoza, A., (2018).** Diagnóstico del manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios en la Microred la Frontera de la Región Tacna. (Tesis para obtener título Profesional). Tacna, Perú.
18. **Noronha, R., (2015).** *Diagnóstico del manejo de residuos sólidos hospitalarios de la MICRORED de San Juan, Distrito de San Juan Bautista, Región Loreto-2014* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos, Perú.
19. **Ochoa, M. M., (2018).** Gestión Integral de Residuos. Colombia: Universidad delRosario.
20. **Organización Mundial de la Salud, (2002).** Cumbre de Johannesburgo.
21. **Organización Mundial de la Salud, (1986).** Carta de Ottawa para el Fomento de la Salud. Ottawa, Canadá.
22. **Osvaldo, O., (2009).** Recolección y disposición final de los desechos sólidos. Zonametropolitana. Caso: Ciudad Bolívar.
23. **Organización Mundial de la Salud, (2005).** *Residuos sólidos hospitalarios.* Washington USA.
24. **Programa 21 ONU, (1992).** *Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos.*
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>
25. **Quispe, Cruz, (2016).** *Sistema de Gestión de residuos sólidos hospitalarios del Centro de Salud Clas Ciudad Nueva – Tacna. 2016* (Tesis de Maestría). Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú.
26. **Ramírez, S., (2009).** *Formulación del Plan de manejo de residuos hospitalarios en la empresa social del Estado, Hospital Santo Domingo Savio del Municipio, El Playón – Santander* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga.

27. **Real Académica de la Lengua (2000).** <https://dle.rae.es/residuo>.
28. **Red de Salud Tacna, (2018).** Dirección Regional de Salud - Red Tacna. Recuperado <http://www.redsaludtacna.gob.pe/microredes/frontera#index>
29. **Resolución Ministerial N° 373-2010, (2010).** *Plan Nacional de Gestión de residuos Sólidos en establecimientos de Salud y Servicios Médicos de apoyo 2010 - 2012 (RM N° 373- 2010).* Ministerio de Salud del Perú. Lima.
31. **Resolución Ministerial N° 1295-2018 /MINSA, (2018).** *Norma Técnica N°144-2018/DIGESA:Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación .* MINSA . Lima Perú.
32. **Rodríguez M.J., García Ubaque, C., & Zafra Mejía, C., (2016).** Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012-2015. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 625-628. Para buscarlo en Internet hay que entrar el número precedido de: <https://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770>
33. **Rueda Lillo, F. J., (2016).** Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/49947>
34. **Ruelas, M., (2018).** *Aplicación de Normas de Residuos Sólidos Hospitalarios en los servicios del Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani. Cusco, 2016* (Tesis de Maestría). Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
35. **Sánchez, R, (2013).** *Evaluación del manejo de residuos sólidos hospitalarios y residuos citostáticos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, EsSalud-Cusco* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.
36. **Tchobanoglous, G., (1997)** *Gestión Integral De Residuos Sólidos.* Tomo I y II. México: McGRAW-HILL Editores, 607 pg.
37. **Torres Castillo, Sergio Emilio, (2018).** Reconocimiento y garantías del derecho a

un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. LEX FACULTAD DE DERECHO
CIENCIA POLÍTICA, 226. Obtenido de
<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/viewFile/332/99>

38. **Yactayo, E., (2013).** *Modelo de Gestión Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú. 24.
39. **Yumbato, L. (2012).** *Diagnóstico para la Implementación de Planes de manejo integrales en Residuos Sólidos en los establecimientos de Salud de Moronacocha y Manacamiri, IQUITOS* (Tesis para obtener Título Profesional). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos, Perú.





ANEXOS

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:					
SERVICIO:			FECHA:		
	AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
		SI	NO	PA	NA
1. Acondicionamiento					
1.1	El servicio cuenta el tipo y cantidad de recipientes según norma para la eliminación de los residuos sólidos.				
1.2	Los recipientes cuentan con las bolsas según color (negra, roja, amarilla) y volumen de acuerdo a la clase de residuos a eliminar				
1.3	El personal encargado de la limpieza coloca la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia el exterior, recubriendo los bordes del recipiente.				
1.4	Los recipientes se ubican lo más cerca posible a la fuente de generación.				
1.5	En los servicios que generan material punzocortante se cuenta con recipientes rígidos especiales.				
1.6	El recipiente rígido para material punzocortante se ha ubicado de tal manera que no se calga ni voltee.				
1.7	El encargado del manejo de los residuos verifica el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.				
Puntaje Parcial					
Puntaje (Sumar SI + PA)					
Criterio de Valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
- Puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual o mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 1.5 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.					
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto		
OBSERVACIONES:					
Realizado por:			Firma:		

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por cervitolo)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:				
SERVICIO:			FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
2. Segregación y Almacenamiento Primario				
2.1	El personal asistencial elimina los residuos en el recipiente respectivo de acuerdo a su clase.			
2.2	Se desechan los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.			
2.3	Los recipientes se utilizan hasta las dos terceras partes de su capacidad.			
2.4	En los recipientes rígidos con dispositivos de separación de aguja sólo se descarta la aguja.			
2.5	En los recipientes rígidos sin dispositivos de separación de aguja se descarta la unidad completa (aguja – jeringa).			
2.6	Jeringas o material punzocortante, contaminados con residuos radioactivos, se colocan en recipientes rígidos, rotulados con el símbolo de peligro radioactivo.			
2.7	El personal no separa la aguja de la jeringa con las manos ni reencapsula las agujas.			
2.8	Otros tipos de residuos punzocortantes (vidrios rotos), se empaquetan en papeles o cajas debidamente sellados para evitar cortes u otras lesiones.			
2.9	Los residuos de citotóxicos se introducen directamente en recipientes rígidos exclusivos.			
2.10	Los residuos procedentes de fuentes radiactivas encapsuladas como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137), o el Iridio (Ir-192) son almacenados en sus contenedores de seguridad.			
2.11	Residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas, tales como: agujas, algodón, vasos descartables, viales, papel, que hayan tenido contacto con algún radiolótomo líquido, se almacenan temporalmente en un recipiente especial plomado, herméticamente cerrado, de acuerdo a lo establecido por el IPEN			
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de Valoración				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
- Puntaje menor a 5.5		Puntaje entre 5.5 y 8.5		Puntaje igual ó mayor a 9
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
En caso de responder NO al ítem 2.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.				
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	
OBSERVACIONES:				
Realizado por:			Firma:	

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación por servicio)	
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:	
SERVICIO:	FECHA:

	AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
		SI	NO	PA	NA
3. Almacenamiento Intermedio					
3.1	Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento intermedio acorde con las especificaciones técnicas del manual.				
3.2	Los residuos embolsados provenientes de los diferentes servicios, se depositan en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.				
3.3	No se comprimen las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.				
3.4	Los recipientes se mantienen debidamente tapados.				
3.5	Se mantiene la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada.				
3.6	Una vez llenos los recipientes no permanecen en este ambiente por más de 12 horas.				
3.7	Se mantiene el área de almacenamiento limpia y desinfectada para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.				
	Puntaje Parcial				
	Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de Valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
- Puntaje menor a 3.5		Puntaje entre 3.5 y 5		Puntaje igual ó mayor a 5.5	
En caso de responder NO al ítem 3.2 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.					

PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto
-------------------	-------------	--------------	----------------

OBSERVACIONES:	
Realizado por:	Firma:

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (aplicable según rutas establecidas)					
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:			FECHA:		
	AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
		SI	NO	PA	NA
4. Transporte Interno					
4.1	El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo a la frecuencia de generación del servicio o cuando el recipiente está lleno hasta las 2/3 partes de su capacidad, en caso del almacenamiento primario y cuando esté totalmente lleno en el caso del almacenamiento Intermedio.				
4.2	El personal de limpieza tiene y hace uso del equipo de protección personal respectivo: Ropa de trabajo, guantes, mascarilla de tela, calzado antideshisante.				
4.3	En el recojo de los residuos se cierra la bolsa amarrándola, no se vacían los residuos de una bolsa a otra.				
4.4	Al cerrar la bolsa se elimina el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.				
4.5	Los recipientes rígidos de material punzocortante, se cierran y sellan correctamente para su el traslado.				
4.6	El transporte de los residuos se realiza por las rutas y horarios establecidos.				
4.7	El establecimiento de salud, cuenta con medios de transporte con ruedas (coches, recipientes con ruedas, etc.) para el traslado de los residuos.				
4.8	Sólo se transporta en forma manual los recipientes y bolsas de residuos que pesan menos de 30 kg.				
4.9	Para transportar recipientes o bolsas de más de 30 kg. se emplean coches u otros equipos.				
4.10	El personal no compacta las bolsas de residuos en los recipientes para su traslado.				
4.11	Las bolsas se sujetan por la parte superior y se mantienen alejadas del cuerpo durante su traslado, sin arrastrarlas por el suelo.				
4.12	Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y el horario establecidos.				
4.13	En caso de contar con ascensores, el uso de estos es exclusivo durante el traslado de los residuos de acuerdo al horario establecido				
4.14	Los ascensores se limpian y desinfectan luego de usarlos para el traslado de los residuos sólidos.				
4.15	El personal de limpieza se asegura que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.				
4.16	Los residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas y no encapsuladas son transportados por el personal del IPEN				
	para su disposición final.				
	Puntaje Parcial				
	Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de Valoración					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor a 8		Puntaje entre 8 y 12.5		Puntaje igual ó mayor a 13	
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto		
OBSERVACIONES:					
Realizado por:			Firma:		

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación única por establecimiento)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:			FECHA:	
	AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN		
		SI	NO	PA
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 del manual.			
5.2	En el almacén 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 punzocortantes se colocan en una zona debidamente identificada y rotulada: "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo Internacional de Bioseguridad.			
5.4	El personal de limpieza tiene y hace uso de sus equipos de protección personal: Ropa de trabajo, respirador, guantes, botas.			
5.5	Las bolsas de residuos biocontaminados se apilan sin compactar.			
5.6	Los recipientes rígidos de material punzocortantes se colocan en bolsas rojas para su posterior tratamiento.			
5.7	Los residuos sólidos permanecen en el almacén final por un periodo de tiempo no mayor de 24 horas.			
5.8	Se limpia y desinfecta el almacén luego de la evacuación de los residuos.			
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de Valoración				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 5		Puntaje igual ó mayor a 6.5
En caso de responder NO al ítem 5.1 se considera como muy deficiente independientemente del puntaje obtenido.				
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	
OBSERVACIONES:				
Realizado por:			Firma:	

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación única por establecimiento)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:			FECHA:	
AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN			
	SI	NO	PA	NA
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	En caso de Enterramiento Controlado de los residuos, se cumple con las disposiciones emitidas por el MINSA y/o el Municipio correspondiente.			
6.3	Los trabajadores que realizan el tratamiento de los residuos, tienen las competencias técnicas para realizar este trabajo.			
6.4	Los trabajadores cuentan y usan el equipo de protección personal: Ropa de trabajo, guantes, zapatos de seguridad, respiradores.			
6.5	En el área de tratamiento existen: cartel con el procedimiento de operación y señalización de seguridad.			
6.6	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 de las bolsas con el cuerpo así como arrastrarlas por el piso.			
6.7	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.			
6.8	El responsable del sistema de tratamiento de los residuos supervisa al menos semanalmente el tratamiento efectuado.			
Puntaje Parcial				
Puntaje (Sumar SI + PA)				
Criterio de Valoración				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 6		Puntaje Igual ó mayor a 6.5
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO : 0 punto	PA : 0.5 punto	
OBSERVACIONES:				
Realizado por:			Firma:	

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (de aplicación única por establecimiento)				
ESTABLECIMIENTO DE SALUD:				FECHA:
	AREAS DE MEJORAMIENTO	SITUACIÓN		
		SI	NO	PA
		NA		
7. Recolección Externa				
7.1	Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.			
7.2	Las bolsas de residuos se trasladan a las unidades de transporte a través de rutas establecidas y utilizando equipos de protección personal (guantes, botas de PVC, respirador y ropa de trabajo).			
7.3	El encargado del manejo de los residuos sólidos, verifica el traslado de los residuos al relleno sanitario al menos mensualmente.			
	Puntaje Parcial			
	Puntaje (Sumar SI + PA)			
Criterio de Valoración				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 1.5		Puntaje entre 1.5 y 2.0		Puntaje igual ó mayor a 2.5
PUNTUACIÓN	SI: 1 punto	NO: 0 punto	PA: 0.5 punto	
OBSERVACIONES:				
Realizado por:			Firma:	

SITUACIÓN

Indica el estado en que se encuentra el establecimiento de salud respecto al requisito que se evalúa. Se utilizan las columnas con el siguiente significado:

- SI : Se hace, se tiene o se cumple, conforme lo descrito
- NO : No se hace, no se tiene o no se cumple
- PA : Se hace, se tiene o se cumple sólo parcialmente
- NA : Lo descrito no es aplicable al establecimiento de salud ó al servicio

CRITERIO DE VALORACIÓN

NIVEL DE DEFICIENCIA	SIGNIFICADO
Muy deficiente (MD)	Se cumplen con pocos requisitos lo cual determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación al medioambiente.
Deficiente (D)	Aún existe incumplimiento significativo de los requisitos, lo cual precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida en forma apreciable
Aceptable (M)	El riesgo de accidente ó daño al medioambiente es tolerable. Se cumple con todo ó casi todos los requisitos por lo cual la probabilidad de daños a las personas y al medioambiente es mínima.