

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



TESIS

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
ANTONIO ABAD DEL CUSCO, 2025**

PRESENTADO POR:

Br. ESTEBAN OMAR VELA LUQUE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

ASESORA:

Dra. MARTHA ROSARIO DE LA TORRE VERA

CUSCO-PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor Dra. Rosario De la Torre Vera
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: "MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO,
2025"

Presentado por: Br. Esteban Omar Vela Luque DNI N° 70675878 ;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de Cirujano Dentista

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 1 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto**
las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 20 de Noviembre de 2025

Rosario De la Torre Vera

Firma

Post firma Rosario De la Torre Vera

Nro. de DNI 41071360

ORCID del Asesor 000-0001-5962-7308

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:530257137

TESIS ESTEBAN FINAL19 DE NOVIEMBRE 2025.docx

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:530257137

Fecha de entrega

19 nov 2025, 5:34 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

19 nov 2025, 8:02 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS ESTEBAN FINAL19 DE NOVIEMBRE 2025.docx

Tamaño del archivo

66.6 MB

161 páginas

10.680 palabras

63.378 caracteres

4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mi familia por haber forjado a la persona que llegue a ser en la hasta el día de hoy; la gran parte de mis logros se lo debo a ellos, dentro de los cuales se encuentra este. Formándome con carácter, libertad y cariño, pero, sobre todo, me motivaron a perseverar y alcanzar mis metas.

Muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

Con profunda estima y reconocimiento, extendiendo mi mas sincera gratitud a mi asesora de tesis, la Dra. Rosario Martha De La Torre Vera, su guia y su dedicacion han sido pilares fundamentales en la direccion y enriquecimiento de esta investigacion.

Mi gratitud se extiende a mi alma mater la UNSAAC del Cusco, bastion de excelencia academica, que fomento el desarrollo de un espiritu critico esencial para el analisis profundo de cualquier desafio que pueda venir.

A mis amigos de la universidad les agradezco su apoyo y el compartir su tiempo y sus reflexiones

A todos los docentes de mi escuela profesional que formaron mi caracter cuando compartian sus conocimientos para una correcta formacion profesional.

Finalmente agradezco el apoyo incondicional de mi familia, que a pesar de todas las dificultades nunca dejaron de motivarme a seguir adelante.

A cada uno de ustedes, mi mas profundo agradecimiento por su invaluable contribucion a este viaje academico.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ABREVIATURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRAC.....	X
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Caracterización del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación.....	4
1.4.1. Relevancia social	4
1.4.2. Valor teórico	4
1.4.3. Conveniencia.....	5
1.4.4. Implicancias practicas	5
1.4.5. Utilidad metodológica.....	5
1.5. Delimitación del estudio.....	6

1.5.1. Delimitación espacial.....	6
1.5.2. Delimitación temporal	6
1.6. Limitaciones del estudio.....	6

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudios	7
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	7
2.1.2. Antecedentes nacionales	8
2.1.3. Antecedentes locales	10
2.2. Bases teóricas	11
2.3. Definición de términos básicos	17

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación.....	18
3.2. Tipo de la investigación	18
3.3. Población.....	18
3.4. Muestra.....	19
3.4.1. Tipo de muestreo.....	19
3.5. Unidad de análisis	19
3.6. Variables.....	19
3.6.1. Identificación de variables	19
3.6.1. Operacionalización de variables	20
3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos	21
3.7.1. Técnica de recolección de datos	21

3.7.2. Instrumento	21
3.7.3. Procedimientos.....	21
3.7.3.1 Etapa de procedimientos administrativos	21
3.7.3.2 Etapa de aplicación del instrumento	21
3.8. Validez y confiabilidad de instrumentos	22
3.9. Plan de análisis de datos.....	23
3.10. Aspectos éticos	23

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados respecto a los objetivos específicos	24
4.2. Resultados respecto al objetivo general	27

CAPITULO V: DISCUSION Y COMENTARIOS

5.1. Comparación crítica con la literatura existente	28
--	----

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

- a) Matriz de consistencia
- b) Matriz de instrumentos
- c) Validación del instrumento

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su acondicionamiento	24
Tabla 2. Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su segregación y almacenamiento primario.....	26
Tabla 3. Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2025	27

ABREVIATURAS

OSHA: Administración de Salud y Seguridad Ocupacional

EPA: Agencia de Protección Ambiental

CI: Consultorio individual

EESS: Establecimiento de salud

MRS: Manejo de residuos sólidos

NTS: Norma Técnica de Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

RO: Residuos odontológicos

SMA: Servicio médico de apoyo

SPSS 26: Statistical Package for the Social Sciences version 26

UNSAAC: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

RESUMEN

El estudio titulado “Manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco”, 2025, tuvo como objetivo evaluar el manejo de residuos sólidos (MRS) en la clínica odontológica de dicha institución. La investigación fue de tipo no experimental y de corte transversal, evaluándose los ambientes de la clínica odontológica de la UNSAAC. Para la recolección de datos se utilizó una ficha aprobada por el MINSA en 2018, basada en la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA, que permitió analizar el nivel de cumplimiento de los componentes del MRS. Los resultados evidenciaron que el componente con mayor cumplimiento fue el referente al aspecto administrativo, con ocho ítems cumplidos, equivalentes al 47.1%. Sin embargo, tres ítems de este mismo componente no se cumplieron, representando el 17.6%. Respecto al diagnóstico inicial del manejo de residuos sólidos, se observó un cumplimiento mínimo del 5.9%, lo que refleja deficiencias en una etapa clave para la adecuada planificación del sistema de gestión. El componente relacionado con la elaboración de documentos técnicos administrativos mostró un desempeño insuficiente, ya que ninguno de los cinco ítems evaluados fue ejecutado, alcanzando también el 26.3%. En conclusión, de los 17 ítems evaluados, únicamente ocho (47.1%) fueron cumplidos y nueve (52.9%) no alcanzaron los criterios establecidos. Estos resultados indican que más de la mitad de los requisitos necesarios para una adecuada gestión de residuos sólidos no se aplicaron correctamente en la clínica odontológica evaluada.

Palabras clave: Acondicionamiento, Almacenamiento primario, Residuos sólidos, Segregación.

ABSTRAC

The study titled “Solid Waste Management in the Dental Clinic of the National University of San Antonio Abad del Cusco,” conducted in 2025, aimed to evaluate solid waste management (SWM) practices in the institution’s dental clinic. This non-experimental, cross-sectional research assessed the clinic’s facilities using a data collection form approved by the Ministry of Health (MINSA) in 2018 and based on Technical Health Standard No. 144-MINSA/2018/DIGESA, which enabled the analysis of compliance with SWM components. Results showed that the administrative component had the highest level of compliance, with eight fulfilled items (47.1%). However, three items within this same component were not met (17.6%). The initial diagnostic stage of solid waste management demonstrated minimal compliance (5.9%), indicating deficiencies in a key phase for effective system planning. The component related to the development of technical and administrative documents showed poor performance, as none of the five evaluated items were implemented (26.3%). Overall, of the 17 items assessed, only eight (47.1%) met the required standards, while nine (52.9%) did not. These findings indicate that more than half of the essential requirements for proper solid waste management were not adequately applied in the evaluated dental clinic.

Keywords: Conditioning, Primary storage, Solid waste, Segregation.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Caracterización del problema

El rápido crecimiento demográfico a lo largo de los años ha generado un aumento en la producción de residuos biomédicos y una deficiencia en la gestión de residuos sólidos, lo que resulta en una amenaza latente para la salud pública (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente el 85% de los residuos biomédicos no son nocivos para la salud; sin embargo, el 10% resulta ser infeccioso y el 5% restante, no infeccioso (2).

Las unidades de atención en salud odontológica originan una diversidad de desechos que pueden agruparse en sólidos o líquidos. Estos desechos odontológicos incluyen distintos materiales como gasas, algodón, objetos punzantes, metales pesados, papel, cartón, vidrio, guantes, agujas, películas de rayos X y restos de tejido orgánico, que generalmente están contaminados con fluidos corporales como sangre y saliva (3)(4).

Los residuos odontológicos pueden tener dos tipos de efectos, es decir, sobre el medio ambiente y sobre la salud del operador que manipula los desechos, ya que pueden contener factores patógenos y tóxicos que no pueden eliminarse directamente (4).

Asimismo, el manejo inadecuado de estos residuos ha provocado numerosos riesgos para la salud, incluidas infecciones, heridas punzantes y la aparición de cepas resistentes a los antibióticos convencionales y el desarrollo de infecciones nosocomiales en los pacientes (5).

Investigaciones anteriores indicaron que las actitudes, comportamientos y conocimientos de los cirujanos dentistas sobre el MRS odontológicos son inadecuados y por lo general son eliminados junto con los desechos domésticos. En esta línea, un estudio realizado a

profesionales de Nueva Zelanda reveló que la eliminación de desechos contaminados no es motivo de preocupación, y la existencia de legislación que regula la eliminación de desechos es insuficiente para alentar a muchos profesionales a cumplir con las directrices estipuladas (6).

En Perú un estudio realizado sobre el manejo de residuos sólidos en consultorios odontológicos evidenció una ineficiencia en su manejo (7). La falta de conciencia sobre los riesgos, eliminación inadecuada de residuos, y los recursos financieros limitados son los factores clave que causan una mala gestión de los residuos odontológicos, lo que sugiere una gran necesidad de programas de capacitación que incentiven el manejo de residuos odontológicos (8).

En el año 2020 se registraron 158 acciones de defensa relacionadas con la gestión estatal de los residuos sólidos, de las cuales el 9% estuvieron asociadas a centros de salud, incluidos los consultorios odontológicos, lo que exhibió la ausencia de un control efectivo e integral de la gestión de los residuos sólidos en el Perú, particularmente de los establecimientos de salud, incluidos los consultorios odontológicos (9).

Esta mala gestión del MRS odontológicos reportada en diferentes países indica la necesidad de programas de capacitación para todos los niveles del personal de la unidad odontológica, desde odontólogos, estudiantes, asistentes dentales y personal de mantenimiento. Por ello, con el objetivo de evidenciar la situación actual, es necesario evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, 2025.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo es el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo es el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su acondicionamiento?

¿Cómo es el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su Segregación y almacenamiento primario?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2025.

1.3.2. Objetivos específico

- 1) Evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su acondicionamiento.
- 2) Evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su Segregación y almacenamiento primario.

1.4. Justificación

1.4.1. Relevancia Social

El manejo inadecuado de los residuos sólidos odontológicos actúa como un entorno favorable para la proliferación de vectores que transmiten distintas enfermedades, lo que podría provocar la transmisión de enfermedades infecciosas peligrosas como el VIH y la hepatitis. En este sentido, la forma de generar interés y participación pública respecto a lo mencionado anteriormente es comprender e identificar la gestión de residuos sólidos provenientes de la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). Por lo tanto, con los hallazgos obtenidos en la investigación, la institución podrá desarrollar o mejorar los programas de manejo de residuos, que en la actualidad es sumamente importante para evitar un riesgo potencial de sufrir graves consecuencias en la salud del operador y los pacientes y así mejorar su conocimiento respecto a la recolección, transporte, almacenamiento y eliminación de los residuos peligrosos, el cual es fundamental para su desarrollo profesional.

1.4.2. Valor teórico

La transmisión de enfermedades infecciosas a través de residuos sanitarios es un peligro tanto para la salud humana como para el ecosistema circundante; por ello, es importante hacer hincapié en la gestión apropiada para el MRS odontológicos con el objetivo de reducir la brecha del conocimiento.

Un problema importante relacionado con la biomedicina actual es la gestión de residuos en muchos hospitales e instituciones de formación académica, lo que resulta alarmante. Además, cabe mencionar que investigaciones anteriores han evidenciado un conocimiento inadecuado en el personal médico y la necesidad urgente de una capacitación adicional sobre el MRS biomédicos. Asimismo, la mala gestión de los RO

reportada en diferentes países indica la necesidad de programas de capacitación para toda la comunidad odontológica.

1.4.3. Conveniencia

Los residuos biomédicos son inevitables durante la operatoria dental, por ello es una preocupación importante para el sector de la atención sanitaria y una situación emergente para la salud pública y el medio ambiente. En este sentido, la investigación busca evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, con el propósito de evidenciar la situación actual a la que se enfrentan los estudiantes de pregrado, para que la institución pueda tomar cartas en el asunto mejorando los estándares de calidad en caso de que lo requiera.

1.4.4. Implicancias prácticas

La institución cuenta con lineamientos y protocolos para el manejo de residuos biomédicos. Estas pautas y protocolos deben seguirse estrictamente en todos los niveles de generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y eliminación para seguir manteniendo un alto nivel institucional. Los hallazgos de la investigación darán pie para determinar la realidad en la que se encuentran los estudiantes de la Facultad de Odontología que hacen uso de las instalaciones clínicas de la UNSAAC. Además, los hallazgos podrán formar parte de los antecedentes para las futuras investigaciones.

1.4.5. Utilidad metodológica

Se realizó un estudio descriptivo transversal y observacional con el objetivo de evaluar el manejo de residuos en 15 ambientes pertenecientes a 5 áreas y 2 servicios ubicados dentro de la “clínica odontológica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC” y cuyos datos se obtuvieron mediante la observación directa e indirecta.

Además, el instrumento para este fin se encuentra validado por las directrices de la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/2018/DIGESA "Gestión Integral Y Manejo De Residuos Sólidos En Establecimientos De Salud, Servicios Médicos De Apoyo Y Centros De Investigación"

elaborado por el MINSA (2018). Asimismo, los hallazgos formarán parte de nuevas estrategias que otras instituciones universitarias podrán tomar, para mejorar manejo de residuos generados por los estudiantes de odontología en las clínicas odontológicas, dado que la información del tema propuesto es limitada en el territorio peruano, mismo que le confiere la debida relevancia.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

La investigación se realizó en la Clínica Odontológica de la UNSAAC ubicada en la provincia de Cusco y departamento del mismo nombre.

1.5.2. Delimitación temporal

El desarrollo se dio lugar entre los meses comprendidos entre enero y julio del año 2025.

1.6. Limitaciones del estudio

La única y principal limitación es la escasa información de antecedentes académicos actualizados dentro del territorio peruano. Por otro lado, no supone limitación alguna. Además, para poder hacer uso de las instalaciones de la institución se contó con los permisos necesarios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Puri S, et al. (India-2024), propusieron determinar los conocimientos de estudiantes y odontólogos sobre el MRS odontológicos. Investigación descriptiva y transversal, que evaluó a 186 participantes en los que se aplicó un cuestionario autoadministrado. Los hallazgos revelaron que el 55,9% de los sujetos reconocían adecuadamente los conocimientos sobre el MRS hospitalarios; el 39% de los encuestados no estaba seguro de la existencia de normas sobre el MRS biomédicos. Más de la mitad de los encuestados desconocían el tiempo durante el cual se pueden almacenar los residuos antes de su eliminación y solo el 11,3% indicó respuestas adecuadas. Por otro lado, no hubo diferencia significativa en los valores medios de la puntuación total del conocimiento asociado al sexo (p valor=0,511). Sin embargo, la puntuación media del conocimiento fue significativamente mayor entre los odontólogos que entre los estudiantes de pregrado (p =0,039). En conclusión, el nivel de conocimientos de los estudiantes y odontólogos sobre el MRS odontológicos no fue el adecuado. Sin embargo, los odontólogos fueron los que presentaron un mayor conocimiento sobre los métodos adecuados para eliminar los desechos sanitarios (10).

Kamran M, et al. (Pakistán-2022), evaluaron el conocimiento de los estudiantes de pregrado, posgrado y odontólogos sobre el manejo y gestión de RO. Investigación descriptiva transversal, que evaluó a 273 participantes, los que respondieron un cuestionario autoadministrado. En los resultados, el 64,4% de los encuestados desconocían la normativa que regula la gestión de RO, respecto a la clasificación de RO sólo eran conocidas por el 67,7 % de los encuestados. Por otro lado, al comparar

el conocimiento los estudiantes de posgrado obtuvieron una puntuación media significativamente más alta (p valor=0,069). En conclusión, los estudiantes de pregrado y los odontólogos, los posgraduados tenían una mayor comprensión de los métodos correctos para eliminar los residuos odontológicos. Sin embargo, el nivel general de conocimientos sobre la gestión de residuos respetuosa con el medio ambiente era insuficiente (11).

Sabbahi D, et al. (Arabia Saudita-2020), se plantearon como objetivo evaluar el conocimiento de los proveedores de atención de salud oral sobre el manejo de residuos odontológicos. Investigación descriptiva transversal, que evaluó a 314 proveedores de atención de salud oral que laboraban en facultades de odontología y clínicas privadas, mismos que fueron evaluados mediante un cuestionario compuesto de preguntas cerradas. En los resultados, los porcentajes de respuestas correctas fueron del 20%, mientras que las respuestas incorrectas representaron el 80%. Además, se observó una asociación estadísticamente significativa entre las puntuaciones de género y conocimiento (p -valor $< 0,001$), pero no entre las puntuaciones de género y comportamiento (p -valor $> 0,001$). En conclusión, el conocimiento de los proveedores de atención de salud bucal sobre el procedimiento efectivo que se debe seguir para segregar, recolectar, transportar y tratar los desechos dentales fue deficiente (12).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Diaz A, et al. (Lima-2020), propusieron evidenciar el conocimiento respecto al reciclaje de materiales odontológico y el MRS en estudiantes de pregrado de la facultad de odontología. Investigación descriptiva y transversal, que evaluó a 124 participantes provenientes de una universidad nacional en los que se aplicó un cuestionario autoadministrado. En los resultados, respecto el análisis de regresión logística, ninguna

de las variables estudiadas (edad, sexo, año de estudio y estado civil) fue considerado como factor que incide en conocimiento y MRS biomédicos en estudiantes, obteniéndose los siguientes OR: edad (OR = 0,96; intervalo de confianza [IC]: 0,85–1,08), sexo (OR = 1,69; IC: 0,98–2,90), año de estudio (OR = 1,18; IC: 0,91–1,54) y estado civil (OR = 1,84; IC: 0,14–23,68). En conclusión, los estudiantes de pregrado demostraron un buen conocimiento sobre el manejo y reciclaje de los residuos biomédicos provenientes de materiales odontológicos y ninguna de las variables influyeron en el conocimiento de los estudiantes (13).

Callapani G, Claudio O, Quevedo I. (Ica-2018), propusieron evidenciar el nivel de MRS en consultorios odontológicos ubicados en Ica, 2017-2018. Investigación descriptiva, transversal y observacional, en el que se incluyeron 114 centros odontológicos que fueron evaluados mediante una ficha de cotejo. En los resultados, el 5,17% de los centros odontológicos fueron categorizadas como eficientes, el 32,76% como ineficientes y el 62,07% como deficientes. Por otro lado, respecto al manejo de materiales cortopunzantes, el 60.6 % se almacenan en contenedores rígidos, mientras que el 39.4% no lo están; además, estos contenedores se encuentran adecuadamente ubicados solo en el 11.7% de los centros examinadas, frente al 88.3% que carecen de una ubicación adecuada. En conclusión, el nivel de manejo de los residuos sólidos en consultorios odontológicos ubicados en Ica fue predominantemente deficiente (7).

Huamaní A. (Ayacucho-2023), establecieron evaluar el riesgo laboral y la gestión de MRS odontológicos en consultorios privados en el año 2022. Investigación descriptiva y transversal, en el que se incluyeron 94 participantes, los cuales fueron evaluados mediante un cuestionario. Los hallazgos identificaron una baja correlación ($Rho=0,008$) entre el riesgo laboral y el acondicionamiento de RS odontológicos, así como con la disposición final de residuos sólidos dentales. Además, se evidenció entre el riesgo

ocupacional y la disposición final de residuos sólidos dentales fue inexistente ($p>0.05$). En conclusión, no existe una correlación entre el riesgo laboral y la gestión de RS odontológicos en consultorios privados de la región Ayacucho (14).

Cari H, Zúñiga E (Puno-2017), plantearon como objetivo evaluar en qué medida el personal y los estudiantes de la Clínica Universitaria de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez se apegan a las normas técnicas establecidas por el Ministerio de Salud en el manejo de los residuos sólidos. Investigación descriptiva y transversal, en el que se incluyeron 150 participantes que fueron evaluados mediante un cuestionario. En los resultados, el 78,7 % de los participantes cumplen con la norma técnica del Ministerio de Salud, mientras que el 56% de los participantes se adhieren a la norma con respecto al acondicionamiento, la segregación y el almacenamiento. El 2,6% del personal de la clínica se adhiere a la norma y gestiona los residuos en un 1,3%. Sin embargo, solo el 3% del personal de la clínica conoce la norma técnica para el almacenamiento final, el tratamiento de residuos sólidos y la recolección externa. En conclusión, En la Clínica Odontológica de la universidad evaluada se cumple de forma regular con la norma técnica del Ministerio de Salud respecto al manejo de residuos sólidos (15).

2.1.3. Antecedentes locales

Pacheco A. (Cusco-2020). Analizar la correlación entre la adherencia a las normas de bioseguridad y las prácticas de gestión de residuos. Investigación descriptiva, transversal y correlacional que evaluó una muestra de en una muestra de 180 personas mediante un cuestionario y una ficha recolección de datos. En los resultados, se observó un predominantemente un nivel medio de MRS con un 44,3% y respecto a las normas de bioseguridad se presentó un nivel medio con 42,9% del total. Por otro lado, al evaluar la correlación entre las normas de bioseguridad y las prácticas de gestión de residuos se

evidencio un $p > 0.05$. En conclusión, no existe una correlación entre la adherencia a las normas de bioseguridad y las prácticas de gestión de residuos (16).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Gestión de los residuos sólidos

Las importantes emisiones de dióxido de carbono y los problemas con la generación y eliminación de residuos plantean dudas sobre la sostenibilidad ambiental, social y económica del sistema de atención sanitaria mundial (17). La OMS, casi el 85% de la basura producida por las operaciones de atención sanitaria son residuos generales, no peligrosos (18). El 15% restante se considera material peligroso, que puede ser radiactivo, venenoso o contagioso. Además, se calcula que cada año se administran 16.000 millones de inyecciones en todo el mundo, pero no todas las jeringas y agujas se eliminan de forma adecuada. Además, pueden liberarse dioxinas, furanos y partículas cuando los residuos médicos se queman en un área abierta o se incineran (18).

Por otra parte, la sostenibilidad implica que las actividades humanas deben equilibrar el crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y el bienestar social para satisfacer las necesidades presentes (19). La sostenibilidad en la práctica clínica dental implica brindar una atención superior y moralmente sólida con recursos económicos, generando un mínimo de residuos y liberando poco dióxido de carbono (20). El uso de tecnología moderna, como la implementación de un protocolo de trabajo digital con un escáner digital y rayos X digital, puede ayudar a lograr este objetivo (21).

El mercurio, principalmente agente contaminante proveniente de los desechos de la amalgama dental, que es uno de los principales contribuyentes a los graves problemas ambientales causados por los desechos dentales (21). Para evitar que el peligroso vapor de mercurio se escape durante la combustión, es esencial establecer regulaciones que

exijan la recolección adecuada de la basura contaminada con mercurio, en particular en el caso de los dientes extraídos con restauraciones de amalgama (22). No obstante, existen diferencias en el cumplimiento de las regulaciones de recolección de desechos dentales peligrosos en todo el mundo (23). Además, la clasificación metódica de los desechos sólidos en los consultorios dentales muestra tendencias preocupantes, ya que los desechos infecciosos representan más del 90% (21). Las preocupaciones sobre la eliminación eficiente de los desechos sanitarios surgen de la falta de estrategias de gestión de residuos en las clínicas, así como de la negligencia de los dentistas en el manejo de la basura que contiene mercurio y el reciclaje en el consultorio dental (24).

2.2.2. Gestión de residuos dentales

La gestión de desechos dentales es una parte importante de la operación de una clínica dental que con frecuencia se pasa por alto. La gestión adecuada de los desechos dentales es esencial para el medio ambiente como para la salud y seguridad de los pacientes y el personal.

2.2.2.1. Comprensión de los desechos dentales, los desechos infecciosos y no infecciosos son las dos categorías principales de desechos dentales. Los desechos infecciosos incluyen cosas como gasas empapadas en sangre, dientes extraídos y objetos punzantes que hayan establecido un contacto con sustancia hematológica o fluidos corporales. Los desechos no infecciosos incluyen materiales de embalaje, guantes desechables y toallas de papel. Para garantizar que los desechos sean segregados adecuadamente, los consultorios dentales deben separar sus desechos de manera adecuada (25).

2.2.2.2. Requisitos reglamentarios, los consultorios dentales son partícipes de disposiciones rigurosas sobre cómo manejar los desechos dentales. La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y en Perú por la DIGESA (Ley N° 27314), han establecido pautas para garantizar que los desechos

dentales se manipulen y eliminen correctamente. Los consultorios dentales pueden enfrentar multas y sanciones si no cumplen con estas regulaciones (26)(27).

2.2.2.3. Clasificación de residuos sólidos odontológicos

2.2.2.3.1. Residuos biocontaminados

Son desechos peligrosos producidos durante el tratamiento, que están contaminados con agentes infecciosos que contiene altas concentraciones de microorganismos que pueden poner en peligro al personal que entre en contacto con ella. Los materiales contaminados con sangre, saliva u otros fluidos corporales se conocen como desechos biomédicos. Incluye los dientes extraídos, gasas usadas y los objetos desechables utilizados en los procedimientos dentales (27)(28).

2.2.2.3.1.1. Tipo A1, Atención al Paciente: RO contaminados con secreciones, excreciones y otros líquidos orgánicos de la atención al paciente, incluyendo restos de alimentos. Incluye alimentación enteral y parenteral. igual que los papeles que se usaron en el secado de manos que resultó de la actividad asistencial (27).

2.2.2.3.1.2. Tipo A2, biológico: Compuesto de cultivos, inóculos, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados en laboratorios clínicos o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases que aspiran áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier resto contaminado por estos materiales (27).

2.2.2.3.1.3. Tipo A3, Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: Este grupo incluye materiales o bolsas con sangre humana de pacientes cuyo plazo de utilización ha expirado, serología positiva, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y hemoderivados (27).

2.2.2.3.1.4. Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos: se componen de tejidos orgánicos y desechos sólidos contaminados con líquidos corporales (sangre, trasudados, exudados, etc.) derivados de procedimientos quirúrgicos (27).

2.2.2.3.1.5. Tipo A.5: Punzo cortante: se compone de objetos de vidrio enteros o rotos, agujas de suturas, agujas usadas en las anestесias, bisturís, alambres de ortodoncia y otros objetos punzantes cortantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos (27).

2.2.2.3.2. Residuos especiales

Los desechos peligrosos producidos en los hospitales tienen características físicas y químicas que pueden ser corrosivos, inflamables, tóxicos, explosivos y reactivos para las personas expuestas.

2.2.2.3.2.1. Tipo B1: Residuos Químicos: Se refiere a recipientes o materiales infestados por sustancias o productos químicos que tengan características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicas o mutagénicas. Los desinfectantes, los agentes de limpieza y otros productos químicos utilizados en los consultorios dentales son fuentes de desechos químicos. La eliminación inadecuada puede dañar el medio ambiente. Por ejemplo, desinfectantes que han expirado, soluciones de revelador y reparador que se han utilizado y restos de amalgama con mercurio (27)(29).

2.2.2.3.2.2. Tipo B2: Los residuos farmacológicos: incluyen medicamentos vencidos, contaminados, desactualizados y no utilizados de ensayos de investigación. Por ejemplo, tener los analгésicos caducados, antibióticos no utilizados, cartuchos de anestesia, etc., (27).

2.2.2.3.2.3. Tipo B3: Residuos radioactivos: son materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad que provienen de laboratorios de investigación

química y biología, laboratorios de análisis clínicos. Estos materiales suelen ser sólidos o pueden estar contaminados por líquidos radioactivos (29).

2.2.2.3.2.4. Residuos radiográficos: Las radiografías dentales producen restos radiográficos.

Incluye productos químicos de procesamiento, láminas de plomo y paquetes de películas. Por ejemplo, los delantales de plomo utilizados, la película de rayos X, los productos químicos que se utilizan para fijar y revelar (29).

2.2.2.3.3. Residuos comunes

Compuesto por todos los desechos que no pertenecen a ninguna de las categorías anteriores y que, debido a su similitud con los desechos domésticos, pueden considerarse como tales. En esta categoría se incluyen los desechos que no se pueden clasificar en las clases A y B, como papeles, cartones, cajas, plásticos y desechos de limpieza de jardines, patios y áreas públicas (25).

2.2.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

2.2.3.1. Acondicionamiento: se refiere a preparar o acomodar los servicios y áreas con insumos (como bolsas), recipientes (como tachos) adecuados para los diversos tipos de desechos que generen dichos servicios (30). La información del diagnóstico de residuos sólidos se toma en esta etapa teniendo en cuenta el volumen de producción y las clases de residuos generadas en el área, servicio o unidad del establecimiento de salud. Para que este acondicionamiento sea adecuado para la clasificación de desechos, las bolsas deben estar identificadas correctamente por colores, para los residuos biocontaminados una bolsa roja sin símbolo de bioseguridad, los residuos comunes una bolsa negra sin símbolo, los residuos especiales una bolsa amarilla sin símbolo y para los residuos punzocortantes un recipiente rígido y con símbolo de bioseguridad (31).

Los recipientes de residuos punzocortantes deben cumplir con las siguientes características para ser desechables: no use botellas de gaseosas plásticas para

inyectables. El contenedor rígido está compuesto por una caja de cartón microarrugado de 74 ondas junto con una bolsa biodegradable de 1.2 mpulg por 3 litros. La capa exterior es roja y la capa interna está hecha de cartón trilaminado con una base esmaltada. Debe llevar el logo de bioseguridad y claramente rótulo (29)(32).

2.2.3.2.Desafíos en la eliminación de residuos dentales

2.2.3.2.1. Segregación y Recaudación:

Es fundamental tener una segregación adecuada en el consultorio dental. Para evitar la contaminación cruzada, el personal dental debe separar los diferentes tipos de desechos (32). Los contenedores de recogida deben colocarse estratégicamente por toda la clínica. Como ejemplo: Contenedores para objetos punzantes: para agujas y otros objetos punzantes que se hayan utilizado. Las bolsas biopeligrosas se utilizan para recolectar desechos infecciosos. Los separadores de amalgama se utilizan para extraer partículas de amalgama contienen mercurio. Para mantener la seguridad y el cumplimiento, los contenedores deben recogerse y reemplazarse periódicamente (33).

2.2.3.2.2. Gestión del mercurio y las amalgamas:

El mercurio está presente en la amalgama dental, que es comúnmente utilizada para empastes. La contaminación ambiental puede ser causada por una eliminación inadecuada. Los separadores de amalgama pueden instalarse para capturar las partículas de amalgama antes de que entren en las aguas residuales (34)(35).

2.2.3.2.3. Gestión de los residuos radiográficos

Las soluciones reveladoras y las películas de rayos X contienen plata, que es tóxica para el medio ambiente. Una de las soluciones sería el empleo de las unidades de recuperación de plata, que extraen plata de soluciones usadas. Además, se utiliza la radiografía digital para reducir el desperdicio de películas (36).

2.3. Definición de términos básicos

- **Aguas residuales de consultorios dentales:** Mezcla heterogénea de líquidos (Agua, fluidos orales, saliva, sangre, líquido para enjuague bucal, soluciones de limpieza de rutina, tensioactivos, etc.) y partículas sólidas de los componentes de los dientes, amalgamas dentales, tejidos blandos, bacterias, etc., (37).
- **Biorresiduos:** Residuos biodegradables de jardines y parques, residuos de alimentos y cocinas de hogares, restaurantes, empresas de catering y establecimientos minoristas, y residuos comparables de plantas de procesamiento de alimentos (38).
- **Bioseguridad:** Ciencia multidisciplinaria que enfatiza las acciones de prevención o reduce los riesgos de la actividad (39).
- **Incineración:** Combustión de residuos sólidos mezclados en presencia de aire o de suficiente oxígeno (200-1000 °C) en entornos cerrados (40).
- **Nanoecotoxicología:** Define la exposición peligrosa que considera las vías de entrada del aire, agua/suelo vía ingestión junto con el circuito de nanomateriales en el ambiente abiótico y biótico (41).
- **Residuos biomédicos:** Cualquier residuo (sólido y/o líquido) que se genere durante el diagnóstico, tratamiento o inmunización de seres humanos o animales (38).
- **Vertedero:** Enfoques de eliminación más utilizados para la gestión de residuos sólidos tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo de todo el mundo (37).

CAPÍTULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1. Diseño de la investigación

No experimental, debido al hecho de que el investigador presencia los eventos sin expresar modificaciones en la variable (42).

Trasversal, porque la recopilación de datos se llevará a cabo en un momento específico (42).

3.2. Tipo de investigación

Aplicado, porque permite a los investigadores generar y descubrir información novedosa mediante la conceptualización o redefinición de categorías (42).

Enfoque cuantitativo, porque se caracteriza por su naturaleza secuencial, orientación hacia la realidad objetiva, razonamiento lógico y dependencia de la evidencia. Este enfoque utiliza herramientas matemáticas y estadísticas para obtener los resultados (42).

Alcance descriptivo, porque la investigación busca analizar, describir y justificar los elementos de las variables (42).

3.3. Población

Conformada por 15 ambientes pertenecientes a 5 áreas y 2 servicios ubicados dentro de clínica odontológica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC.

Las áreas:

- Diagnóstico y radiología
- Endodoncia y operatoria
- Periodoncia y cirugía
- Ortodoncia y odontopediatría
- Prótesis y rehabilitación

Servicios complementarios

- Laboratorio
- Centro radiológico

3.4. Muestra

Comprendida por la totalidad de ambientes ubicados dentro de clínica odontológica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC.

3.4.1. Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia (42).

3.5. Unidad de análisis

Representada los 15 ambientes de cada área y servicio de la clínica odontológica de la UNSAAC.

3.6. Variables

3.6.1. Identificación de variables

Variable 1: Manejo de residuos sólidos.

3.6.2. Operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE
Manejo de residuos solidos	Los aspectos técnicos y operativos de la MRS abarcan todas las etapas del ciclo de vida de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo, pero no limitado al manejo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento y disposición (42).	La variable manejo de residuos será evaluada mediante una ficha de cotejo.	Acondicionamiento	✓ Uso de recipiente según la norma técnica ✓ Uso de recipiente con tapa ✓ Uso de bolsas respecto al color. ✓ Uso de recipientes rígidos para residuos punzocortantes	Cualitativa	Ordinal	Residuos solidos Muy deficiente (≤5 puntos) Deficiente (6-10 puntos) Aceptable (>11 puntos)
			Segregación y almacenamiento primario	✓ Disposición de residuos ✓ Traslado de residuos punzocortantes en recipientes rígidos ✓ Capacidad de bolsas y recipientes ✓ Almacenamiento final de residuos biocontaminados			Acondicionamiento Muy deficiente (<2 puntos) deficiente (2-3 puntos) aceptable (> 4 puntos) Segregación y almacenamiento primario Muy deficiente 1 punto deficiente 2 puntos aceptable 3 puntos

3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1. Técnica de recolección de datos

Se empleó la técnica observación, con el fin de evaluar el MRS dentro de la clínica odontológica de la UNSAAC durante el 2025.

3.7.1. Instrumento

El instrumento para evaluar el manejo de residuos sólidos fue establecido por una ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos en EESS y SMA de la categoría 1-1 al 1-3 y CI y una ficha de verificación del cumplimiento del manejo de residuos sólidos en EESS Y SMA de la categoría 1-1 al 1-3 y CI elaborada y aprobada por el MINSA en el año 2018 según las directrices de la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/2018/DIGESA "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación" (44). (ANEXO 2)

3.7.3. Procedimiento

3.7.3.1. Etapa de procedimientos administrativos

La investigación, se llevó a cabo después de obtener la aprobación del comité de ética de la UNSAAC. Asimismo, se debió contar con la autorización de la institución en mención, para realizar la ejecución del estudio dentro de sus instalaciones.

3.7.3.1. Etapa de aplicación del instrumento

Otorgados, los permisos mencionados líneas arriba, la investigación se llevó a cabo la recopilación de datos realizada con la ayuda de la ficha de recolección mediante la observación directa e indirecta del evaluador.

Los valores se estructurarán de acuerdo con un manejo aceptable, deficiente y muy deficiente, cada uno de los cuales se caracterizan por los siguientes valores:

Aceptable: El rendimiento en la gestión de residuos sólidos es apropiado.

Deficiente: Se persiste en el incumplimiento de los requisitos, situación que requiere una corrección.

Muy deficiente: La escasez de requisitos conduce a la incidencia de accidentes laborales o la contaminación ambiental.

Luego se deberá categorizar el instrumento en función de sus tres categorías en relación con la suma general y la suma de cada uno de sus componentes correspondientes. La evaluación de cada ambiente será realizada por 5 días con el fin de registrar todos los datos requeridos.

Los datos serán procesados en una hoja de Excel para su posterior análisis estadístico.

3.8. Validez y confiabilidad de instrumentos

Para la presente investigación se empleó la ficha de verificación establecida en la Norma Técnica de Salud NTS N° 144-MINSA/2018-DIGESA "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación", aprobada el 11 de diciembre de 2018 mediante Resolución Ministerial del Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Dicho instrumento forma parte de una disposición oficial y especializada, elaborada y revisada por profesionales del sector salud y expertos en gestión sanitaria, lo cual garantiza su validez de contenido normativa e institucional, sin requerir procedimientos adicionales de validación psicométrica por parte del investigador, debido a su condición de instrumento técnico regulatorio (44).

Asimismo, es confiable ya que la ficha de verificación corresponde a un instrumento normativo y de verificación técnica, estructurado mediante criterios objetivos de cumplimiento (cumple / no cumple), cuyo propósito es verificar el MRS según los

lineamientos establecidos por el MINSA. Por su naturaleza, no corresponde la estimación estadística de confiabilidad interna, como el Alfa de Cronbach, utilizado principalmente en instrumentos psicométricos orientados a medir constructos subjetivos o percepciones. La confiabilidad fue garantizada a través de una aplicación estandarizada, un único evaluador y verificación directa in situ, asegurando criterios homogéneos de observación y registro. Además, los datos se registraron mediante el empleo de cámaras fotográficas y videos.

3.9. Plan de análisis de datos

Se utilizó el programa SPSS 26 para realizar el análisis estadístico. En este sentido, se realizaron estadísticas descriptivas para evaluar las variables categóricas. Además, cabe recalcar, que la investigación se llevó a cabo con nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%.

3.10. Aspectos éticos

La investigación deberá ser aprobada por la Junta de Ética de la UNSAAC y será llevada a cabo mediante la Declaración de Helsinki. Además, el director de la clínica odontológica de la UNSAAC otorgo el permiso para evaluar las diferentes áreas.

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS

4.1. Resultados respecto a los objetivos específicos

Tabla 1. Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, según su acondicionamiento

Acondicionamiento	Cumple		No cumple		Total	
	f	%	f	%	f	%
1.1. “Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades”.	6	40,0%	9	60,0%	15	100,0%
1.2. “Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa”.	1	6,7%	14	93,3%	15	100,0%
1.3. “Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente”.	5	33,3%	10	66,7%	15	100,0%
1.4. “El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma”.	1	6,7%	14	93,3%	15	100,0%
1.5. “Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del establecimiento de salud (EESS), servicio médico de apoyo (SMA) o consultorio individual (CI) cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes”.	1	6,7%	14	93,3%	15	100,0%
1.6. “Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas”.	0	0,0%	15	100,0%	15	100,0%
TOTAL	14	15.6%	76	84.40%	90	100,0%
Nivel acondicionamiento	14/total (15)		Muy deficiente (<2 puntos)		0.93	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla 1 muestra la evaluación del manejo de RS en la clínica odontológica de la UNSAAC, según el componente de acondicionamiento, el cual está relacionado con la disposición física y el cumplimiento de condiciones mínimas para una adecuada segregación de residuos en el punto de generación.

Los resultados evidencian un bajo nivel de cumplimiento general, ya que, de los 90 ítems evaluados, solo 14 fueron cumplidos (15.6 %), mientras que 76 no lo fueron (84.4 %).

Analizando cada ítem de forma individual, se observa que el que presentó mayor cumplimiento fue el ítem 1.1, referido a la existencia de una cantidad adecuada de recipientes para los residuos, con un cumplimiento del 40.0 %. Le sigue el ítem 1.3, relacionado con el uso de bolsas de colores diferenciadas por tipo de residuo, con un 33.3 % de cumplimiento. Ambos resultados, aunque superiores al resto, aún reflejan un cumplimiento limitado que requiere atención inmediata.

En contraste, se identificaron ítems críticos con niveles de cumplimiento muy bajos o nulos. Por ejemplo, el ítem 1.2, que evalúa si los recipientes cuentan con tapa, alcanzó solo un 6.7 % de cumplimiento, lo cual representa un riesgo para la bioseguridad del personal y los pacientes. Situaciones similares se repiten en los ítems 1.4, 1.5 y 1.6, todos con niveles de cumplimiento inferiores al 7 %, e incluso, en el caso de los servicios higiénicos (ítem 1.6), se evidenció un cumplimiento nulo (0 %).

Tabla 2. Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, según su segregación y almacenamiento primario

Segregación y almacenamiento	Cumple		No cumple		Total	
	f	%	f	%	f	%
2.1. “Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase”.	2	13.3%	13	86.7%	15	100,0%
2.2. “Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica”.	1	6.7%	14	93.3%	15	100,0%
2.3. “Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad”.	13	86.7%	2	13.3%	15	100,0%
TOTAL	16	35.5%	29	64.5%	45	100,0%
Nivel de segregación y almacenamiento primario	16/total (15)		Muy deficiente (1 punto)		1.06	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

La Tabla 2 presenta los resultados de la evaluación del MRS en la clínica odontológica de la UNSAAC, correspondiente al componente de segregación y almacenamiento primario.

Los hallazgos revelaron un nivel de cumplimiento muy deficiente, con solo 16 ítems cumplidos (35.5%) y un alto porcentaje de 45 ítems no cumplidos (64.5%), lo cual refleja debilidades significativas en esta etapa crítica del manejo de residuos sólidos, relacionada directamente con la seguridad del paciente, del personal de salud y del ambiente.

Entre los ítems evaluados, el que presentó mayor nivel de cumplimiento fue el 2.3, referido a que las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las tres cuartas partes de su capacidad, con 13 ítems cumplidos (86.7 %), lo que indica que, al menos en este aspecto logístico, se están cumpliendo buenas prácticas operativas.

Sin embargo, el resto de los ítems mostró niveles críticos de incumplimiento. Por ejemplo, el ítem 2.1 sobre la disposición de los residuos en el recipiente correspondiente según su clase presentó solo un 13.3 % de cumplimiento, mientras que el ítem 2.2, relacionado con la segregación adecuada de residuos punzocortantes, alcanzó apenas un 6.7 % de cumplimiento, lo cual representa un riesgo significativo para la salud ocupacional.

4.2. Resultados respecto al objetivo general

Tabla 3. Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, 2025

Componente	Cumple		No cumple		Total	
	f	%	f	%	f	%
Aspectos administrativos	8	47.1%	3	17.6%	11	64.7%
Del diagnóstico inicial de la gestión y manejo de Residuos Sólidos	0	0.0%	1	5.9%	1	5.9%
De la elaboración de documentos técnicos administrativos	0	0.0%	5	29.4%	5	29.4%
Total	8	47.1%	9	52.9%	17	100.0%
Nivel de MRS general:			Deficiente (6 y 10 puntos)			8

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla 3 presenta el nivel de cumplimiento de los componentes del MRA en la clínica odontológica de la UNSAAC con base en 17 ítems evaluados. Se identificó que únicamente 8 ítems fueron cumplidos (47.1 %), mientras que 9 no lo fueron (52.9 %), evidenciando un nivel de manejo de RS deficiente.

El componente con mayor cumplimiento fue el de aspectos administrativos, en el cual se cumplieron 8, lo que representó el 47.1 % del total. No obstante, 3 ítems de este mismo componente no se cumplieron, equivalentes al 17.6 %.

Por otro lado, el componente correspondiente al diagnóstico inicial de la gestión y manejo de residuos sólidos mostró un cumplimiento nulo, con un único ítem evaluado que no fue cumplido (5.9 % del total), lo que evidencia una ausencia en esta etapa fundamental del proceso de gestión.

Respecto al componente sobre la elaboración de documentos técnicos administrativos, también se identificó un cumplimiento deficiente, ya que los 5 ítems evaluados no fueron cumplidos, representando un 29.4 % del total de ítems analizados.

CAPÍTULO V:

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

5.1. Comparación crítica con la literatura existente

La investigación se realizó con el fin de evaluar el manejo de residuos sólidos provenientes de la clínica odontológica de la UNSAAC. En este aspecto, los hallazgos revelaron que, del total de 17 que evalúan la gestión del manejo de RS, únicamente 8 fueron cumplidos (47.1 %), mientras que 9 no lo fueron (52.9 %), lo que refleja que, si bien existen avances operativos importantes dentro del aspecto administrativo, persisten brechas significativas en la formalización documental, el diagnóstico técnico y la sostenibilidad del sistema de gestión de RS, lo que pone en evidencia la necesidad de implementar medidas correctivas urgentes para cumplir con los estándares legales, ambientales y de bioseguridad aplicables. En este aspecto, los hallazgos de Puri et al. (10), evidenciaron que el grado de conocimiento en la administración de los RS derivados de la atención odontológica fueron insuficientes, fenómeno que fue atribuido a la insuficiencia del plan de estudios, que aunque abarca parcialmente la eliminación de residuos biomédicos en el contexto clínico, ofrece datos insuficientes acerca de las repercusiones perjudiciales de la eliminación inapropiada en el medio ambiente, lo que evidencia la necesidad de efectuar revisiones y actualizaciones para que las generaciones venideras de profesionales dentales puedan mitigar la carga ambiental que las prácticas inapropiadas de eliminación de RS ejercidas sobre el medio ambiente y que propician la propagación de enfermedades (10). De igual manera, en la investigación de Kamran et al. (11), los estudiantes de pregrado presentaron un nivel general de conocimientos insuficientes sobre la gestión de RS que fue asociado a que esos conocimientos no se imparten en la curricular académica. En este sentido, los objetos punzantes que son

desechados en un contenedor estándar tras romper la aguja constituyen una preocupación significativa y una gestión inadecuada (10)(11). Asimismo, un manejo inadecuado de los RS dentales puede causar daños al personal dental, al personal de limpieza, pacientes y al medio ambiente en general (12).

Al evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, según su acondicionamiento, los hallazgos reflejaron nivel de cumplimiento muy deficiente, con 76 ítems incumplidos de un total de 90, lo que representa el 84.4 %, frente a solo 14 ítems cumplidos (15.6 %). Este porcentaje sugiere que, en términos de infraestructura básica y dotación de materiales para la segregación inicial, la clínica presenta deficiencias. Asimismo, analizando cada ítem de forma individual, se observó que el que presentó mayor cumplimiento fue el ítem 1.1, referido a la existencia de una cantidad adecuada de recipientes para los residuos, con un cumplimiento del 40.0 %, seguido del ítem 1.3, relacionado con el uso de bolsas de colores diferenciadas por tipo de residuo, con un 33.3 % de cumplimiento. Ambos resultados, aunque superiores al resto, aún reflejan un cumplimiento limitado que requiere atención inmediata. En contraste, se identificaron ítems críticos con niveles de cumplimiento muy bajos o nulos. El ítem 1.2, que evalúa si los recipientes cuentan con tapa, alcanzó solo un 6.7 % de cumplimiento, lo cual representa un riesgo para la seguridad biológica del personal y los pacientes. Estos hallazgos evidencian una preocupante ausencia de condiciones mínimas de acondicionamiento en dichas unidades, lo cual podría poner en riesgo la eficacia del sistema de MRS y generar impactos negativos en la bioseguridad. En síntesis, se reveló una implementación desigual de las medidas de acondicionamiento, con algunas áreas cumpliendo parcialmente y otras presentando fallas sistemáticas. Hallazgos similares evidenció Callapani et al. (7), en cuanto a la gestión de materiales punzocortantes, ya que

los contenedores solo se encontraron adecuadamente situados en el 11.70% de los consultorios visitados, en contraste con el 88.30% que carece de una ubicación apropiada. Además, el 53.20% no exhibió contenedores con bolsas destinadas a cada categoría de residuo sólido (rojo, amarillo y negro) y únicamente el 5.32% presentó contenedores de seguridad para residuos derivados de fuentes radioactivas, mientras que el 94.68% no los exhibía. En contraste con los hallazgos, Cari. (15), evidenció que el 78,7 % de los participantes cumplen con la norma técnica del Ministerio de Salud, mientras que el 56% de los participantes no cumplen regularmente la norma con respecto al acondicionamiento, la segregación y el almacenamiento. En este aspecto, los hallazgos sugieren la necesidad de revisar los procedimientos internos, capacitar al personal y garantizar la dotación adecuada de insumos en todas las unidades de atención clínica.

Al evaluar el MRS en la clínica odontológica de la UNSAAC, según su segregación y almacenamiento primario, los hallazgos revelaron un nivel de cumplimiento muy deficiente, con solo 16 ítems cumplidos (35.5%) y un alto porcentaje de ítems no cumplidos (64.5%), lo cual refleja debilidades significativas en esta etapa crítica del MRS, relacionada directamente con la seguridad del paciente, del personal de salud y del ambiente. Entre los ítems evaluados, el que presentó mayor nivel de cumplimiento fue el 2.3, referido a que las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las tres cuartas partes de su dimensión (86.7 %), lo que indica que, en el aspecto logístico, se están cumpliendo buenas prácticas operativas. Sin embargo, el resto de los ítems mostró niveles críticos de incumplimiento. En este sentido, el ítem 2.1 sobre la disposición de los RS en el recipiente correspondiente según su clase presentó solo un 13.3 % de cumplimiento, mientras que el ítem 2.2, relacionado con la segregación adecuada de residuos punzocortantes, alcanzó apenas un 6.7 % de cumplimiento, lo cual representa

un riesgo de contraste para la salud ocupacional. Asimismo, se observó niveles de cumplimiento desiguales en cada área, lo cual señala una importante brecha en la gestión de residuos en una de las zonas de mayor carga asistencial. En conjunto, se reveló que ninguna unidad clínica alcanza un nivel de cumplimiento satisfactorio, lo que pone en evidencia una gestión fragmentada y deficiente en términos de segregación y almacenamiento primario de residuos sólidos, lo que compromete el cumplimiento de la normativa vigente y representa riesgos sanitarios tanto para el personal como para los pacientes. En relación con los hallazgos, Pacheco. (16), evidenció que el 30.9% presentó una gestión inapropiada de las normas, pero con un predominio del nivel medio con 41,6% en términos de segregación y almacenamiento en individuos pertenecientes al servicio odontológico de las clínicas privadas del distrito de Cusco. La investigación proporciona una perspectiva la administración de los RS y se espera que estos datos motiven a los interesados a reformular políticas y protocolos para una mejor gestión de residuos dentales.

CONCLUSIONES

Primera: En conclusión, del total de 17 ítems que evaluaron el MRS, únicamente 8 fueron cumplidos (47.1 %), mientras que 9 no lo fueron (52.9 %), lo que representa un nivel de manejo de RS deficiente. Estos hallazgos muestran que más de la mitad de los criterios para una buena gestión de residuos sólidos no se aplicaron correctamente en la clínica odontológica, lo que revela debilidades en la institución que podrían afectar el cumplimiento de las normas ambientales y de bioseguridad que están en vigor.

Segunda: Respecto al MRS en la clínica odontológica de la UNSAAC, según su acondicionamiento, los hallazgos reflejaron un muy deficiente nivel de cumplimiento general, con 76 ítems incumplidos de un total de 90, lo que representa el 84.4 %, frente a solo 14 ítems cumplidos (15.6 %). En síntesis, se reveló una implementación desigual de las medidas de acondicionamiento, con algunas áreas cumpliendo parcialmente y otras presentando fallas sistemáticas, lo que sugiere la necesidad de revisar los procedimientos internos, capacitar al personal y garantizar la dotación adecuada de insumos en todas las unidades de atención clínica.

Tercera: Respecto al MRS en la clínica odontológica de la UNSAAC, según su Segregación y almacenamiento primario, los hallazgos revelaron un nivel de cumplimiento muy deficiente, con solo 16 ítems cumplidos (35.5 %) y un alto porcentaje de ítems no cumplidos (64.5 %), lo cual refleja una situación alarmante en cuanto a la segregación y almacenamiento primario de residuos sólidos en la clínica odontológica, indicando la urgente necesidad de implementar medidas correctivas, como la capacitación del personal, la dotación de insumos específicos y la elaboración de protocolos claros que garanticen el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de residuos peligrosos y biocontaminados.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

1. AL DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL Y DE LA CLINICA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC

Se recomienda mejorar la implementación logística para una gestión apropiada de residuos sólidos, y mejorar los protocolos ya que es imperativo fomentar una conciencia nacional respecto a los métodos adecuados de eliminación de residuos odontológicos.

También es imperativo que el personal odontológico reciba capacitación sobre la correcta y adecuada eliminación y segregación de RS, para ello se deben diseñar talleres y cursos en el que se instruya a los trabajadores y alumnos de la clínica sobre las consecuencias perjudiciales de la gestión de residuos.

2. A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNSAAC

Se recomienda planificar investigaciones adicionales con un instrumento más acorde al nivel de MRS de la clínica odontológica, con un tamaño de muestra mayor y con un diseño de corte longitudinal, ya estos estudios tienen como unos de sus objetivos el ayudar con la formulación de potenciales estrategias de optimización y, por ende, asegurar la viabilidad a largo plazo de futuros proyectos de gestión de residuos biomédicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kenny C, Priyadarshini A. Review of current healthcare waste management methods and their effect on global health. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2021;9(3):284. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/3/284>
2. Janik-Karpinska E, Brancaloni R, Niemcewicz M, Wojtas W, Foco M, Podogrocki M, et al. Healthcare waste—A serious problem for global health. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2023;11(2):242. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/2/242>
3. Aghalari Z, Amouei A, Jafarian S. Determining the amount, type and management of dental wastes in general and specialized dentistry offices of Northern Iran. *J Mater Cycles Waste Manag* [Internet]. 2020;22(1):150–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10163-019-00924-3>
4. Antoniadou M, Varzakas T, Tzoutzas I. Circular economy in conjunction with treatment methodologies in the biomedical and dental waste sectors. *Circ Econ Sustain* [Internet]. 2021;1(2):563–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s43615-020-00001-0>
5. Subramanian AK, Thayalan D, Edwards AI, Almalki A, Venugopal A. Biomedical waste management in dental practice and its significant environmental impact: A perspective. *Environ Technol Innov* [Internet]. 2021;24(101807):101807. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eti.2021.101807>
6. Barker H, Morse Z, Koyama R. Dental waste management and sustainability knowledge and awareness in a New Zealand oral health programme *JOUR DENT ORAL HEAL THER* [Internet]. 2022; 10 (2): 12-18. Disponible en: <https://openrepository.aut.ac.nz/server/api/core/bitstreams/770f94b9-e177-4ffb-8c66-f5effdfd7d5b/content>

7. Callapani G, Claudio O, Quevedo I. Manejo de residuos sólidos en los consultorios odontológicos del cercado de Ica, 2017-2018 [tesis]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica; 2018.
8. Martin N, Sheppard M, Gorasia G, Arora P, Cooper M, Mulligan S. Awareness and barriers to sustainability in dentistry: A scoping review. *J Dent* [Internet]. 2021;112(103):103735. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103735>
9. Defensoría del Pueblo. Gestión de los residuos sólidos en el Perú en tiempos de pandemia por COVID-19 [Internet]. Lima: Defensoría del Pueblo; 2020 [citado el 14 de diciembre del 2024]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/Informe-Especial-Nº-24-2020-DP.pdf>
10. Puri S, Smriti K, Pentapati KC, Singh R, Vineetha R, Tamrakar A. Assessment of awareness about various dental waste management practices among dental students and practicing clinicians. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr* [Internet];19(1):1–12. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/pPMmTZh94FT3yx5XH6hNSmN/?format=html&lang=en>
11. Kamran MA, Zareef U, Ahmed T, Rasool R, Khan N, Kashif M. Awareness of dental undergraduates, post graduates and dental practitioners' about dental and biomedical waste management. *J Liaquat Univ Med Health Sci* [Internet]. 2022;21(01):50–4. Disponible en: <http://ojs.lumhs.edu.pk/index.php/jlumhs/article/view/542>
12. Sabbahi DA, El-Nagggar HM, Zahran MH. Management of dental waste in dental offices and clinics in Jeddah, Saudi Arabia. *J Air Waste Manag Assoc* [Internet]. 2020;70(10):1022–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10962247.2020.1802366>

13. Diaz A, Gallo W, Luza S, Munive A, Bocanegra R, Mayta F. Knowledge and awareness of effective recycling of dental materials and waste management among Peruvian undergraduate students of dentistry: A logistic regression analysis. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. 2020;10(3):309–15. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_191_20
14. Huamaní AF. Riesgo laboral y el manejo de residuos sólidos odontológicos en consultorios privados en la región Ayacucho-2022 [Tesis de maestría]. Lima: Universidad César Vallejo, Escuela de Posgrado; 2023.
15. Cari H, Zúñiga E. Cumplimiento de las normas técnicas para el manejo de residuos sólidos en una clínica universitaria, Juliaca. *Rev Evid Odontol Clín* [Internet]. 2017;3(1):7-11. Disponible en: https://web.archive.org/web/20180410032042id_/https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/EOC/article/viewFile/337/279
16. Pacheco A. Normas de bioseguridad y manejo de residuos en los consultorios dentales privados del distrito de Cusco, 2020 [Tesis de maestría]. Lima: Universidad César Vallejo; 2020.
17. Duane B, Stancliffe R, Miller F, Sherman J, Pasdeki-Clewer E. Sustainability in Dentistry: A Multifaceted Approach Needed. *J. Dent. Res.* [internet] 2020; 99: 998-1003. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1177/0022034520919391>
18. WHO. Healthcare Waste. 24 de octubre del 2024. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
19. Martin N, Mulligan S, Shellard I, Hatton P. Consensus on Environmentally Sustainable Oral Healthcare: A Joint Stakeholder Statement; White Rose University Press: Leeds, UK [internet], 2022;1:11-36. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.22599/OralHealth>

20. FDI World Dental Federation. Sustainability in Dentistry Statement; FDI: Madrid, Spain, 2017; Disponible en: <https://www.fdiworldddental.org/sustainability-dentistry-statement>
21. ASTM E3014–15 Standard Practice for Managing Sustainability in Dentistry; ASTM International: West Conshohocken, PA, USA, 2015; ICS 11.060.01 Disponible en: <https://standards.globalspec.com/std/3857932/astm-e3014-15>
22. STM E3014–21; Standard Practice for Managing Sustainability in Dentistry. ASTM International: West Conshohocken, PA, USA, 2021; ICS 11.060.01. Disponible en: <https://standards.globalspec.com/std/14477041/astm-e3014-21>
23. Mitsika I, Chanioti M, Antoniadou M. Dental Solid Waste Analysis: A Scoping Review and Research Model Proposal. Applied Sciences; [internet], 2024;14(5). Disponible en: DOI:10.3390/app14052026
24. Antoniadou M, Chrysochoou G, Tzanetopoulos R, Riza E. Green Dental Environmentalism among Students and Dentists in Greece. Sustainability [internet], 2023;15(12):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su15129508>
25. Valenzuela R, Dias M, Scipion C, Chumpitaz D, Revilla V. Hacia una odontología sostenible. Llamkasun [Internet] 2020;1(1):20-6. Disponible en: <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v1i1.4>
26. Faster Capital. Dental waste management Innovative Solutions for Dental Waste Management: A Guide for Entrepreneurs. Disponible en: <https://fastercapital.com/content/Dental-waste-management-Innovative-Solutions-for-Dental-Waste-Management--A-Guide-for-Entrepreneurs.html>
27. MINSA. Resolución Directoral N.º 327-2020-HEVES."Guía Técnica para el Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador". Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/heves/normas-legales/3491498-327-2020-de-heves>.

28. Sánchez T, Ramírez O, Casadiegos D, Parra S. Programa educativo de odontología amigable con el ambiente en rehabilitación oral de la Universidad Santo Tomás [Tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Santo Tomas; 2022. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/48041>
29. Ruiz Q, Saeteros C, Cajamarca V, Guerrero Ch, Rosero A. Proyecto de reciclaje de los desechos en consultorios odontológicos. Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2023 [citado 02/05/24]; 19:e966. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/966>
30. Pardo H, Estrada G, Meneses L. Residuos sólidos peligrosos en áreas odontológicas. Universidad Santiago de Cali [Internet] 2020 [citado 02/05/24]; 2020. p. 65-78. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8493583>
31. Atalaya O, Ordinola R. Manejo de residuos sólidos en la clínica estomatológica, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Revista de Investigación Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades [Internet] 2021; 4(2): 53-57. Disponible en: <https://doi.org/10.25127/rcsh.20214.713>
32. INACAL. Norma Técnica Peruana. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. Perú - Instituto Nacional de Calidad - 2019.
33. INACAL. Norma Técnica Peruana. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. Perú - Instituto Nacional de Calidad - 2019.
34. FDI. Amalgam (Part 1): Safe Management of Waste and Mercury. Disponible en: <https://www.fdiworldddental.org/sustainability-dentistry>
35. Maceda M, Sáenz M, Morales E, Vela C. Manejo adecuado de desechos tóxicos en odontología (metales pesados e insumos radiográficos): una responsabilidad profesional. Mexico: Universidad Autonoma Metropolitana-Xochimilco; 2018.

<https://isbnmexico.indautor.cerlalc.org/catalogo.php?mode=detalle&nt=264849>(acceso 02/06/24)

36. Aguilera G. Conocimiento y manejo de desechos sanitarios en las clínicas de la facultad odontología de la Universidad Nacional de Caaguazú en el año 2019. [Tesis de pregrado]. Coronel Oviedo: Universidad Nacional de Caaguazú; 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22177.48483>
37. Khanna R, Konyukhov Y, Maslennikov N, Kolesnikov E, Burmistrov I. An overview of dental solid waste management and associated environmental impacts: A materials perspective. *Sustainability* [Internet]. 2023;15(22):15953. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/22/15953>
38. Martin N, Sheppard M, Gorasia G, Arora P, Cooper M, Mulligan S. Awareness and barriers to sustainability in dentistry: A scoping review. *J Dent* [Internet]. 2021;112(103735):103735. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2021.10373>
39. Antoniadou M, Varzakas T, Tzoutzas I. Circular economy in conjunction with treatment methodologies in the biomedical and dental waste sectors. *Circ Econ Sustain* [Internet]. 2021;1(2):563–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s43615-020-00001-0>
40. Barbieri AA, Feitosa F, Ramos CJ, Teixeira SC. Biosafety measures in dental practice: Literature Review. *Braz Dent Sci* [Internet]. 2019;22(1):9–16. Disponible en: <https://ojs.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/1661>
41. Demarchi CA, da Silva LM, Niedźwiecka A, Ślawska-Waniewska A, Lewińska S, Dal Magro J, et al. Nanoecotoxicology study of the response of magnetic O-Carboxymethylchitosan loaded silver nanoparticles on *Artemia salina*. *Environ Toxicol*

Pharmacol [Internet]. 2020;74(103298):1-25. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.etap.2019.103298>

42. Hernández RS, Fernández CC, Baptista ML. Metodología de la Investigación. sexta ed. Mexico: INTERAMERICANA EDITORES; 2014.
43. Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2018 [citado el 14 de diciembre del 2024]. Disponible en:
http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/MANEJO_RESIDUOS_SOLIDOS_ESTABLECIMIENTOS_SALUD_SERVICIOS_MEDICOS_APOYO_CENTROS_INVESTIGACION.pdf
44. MINSA. Resolución Ministerial N.º 1295-2018-MINSA [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2018 [citado el 24 de enero del 2025]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO, 2025					
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Principal	General				
¿Cómo es el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2025?	Evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2025.				
Específicos	Específicos	Variable 1: Manejo de residuos solidos	Acondicionamiento	✓ Uso de recipiente según la norma técnica ✓ Uso de recipiente con tapa ✓ Uso de bolsas respecto al color. ✓ Uso de recipientes rígidos para residuos punzocortantes	Tipo: Aplicado Enfoque: Cuantitativo Alcance: Descriptivo Diseño de la investigación: No experimental, Trasversal. Población: Conformada por 5 áreas y 2 servicios ubicados dentro de clínica odontológica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC. Muestra: Comprendida por la totalidad de áreas y servicios ubicados dentro de clínica odontológica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC. Muestreo: No probabilístico por conveniencia. Técnica: Observación Instrumento: Ficha de recolección de datos. Procesamiento y análisis de datos. Estadística descriptiva.
¿Cómo es el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su acondicionamiento? ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su Segregación y almacenamiento primario?	Evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su acondicionamiento. Determinar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, según su Segregación y almacenamiento primario.		Segregación y almacenamiento primario	✓ Disposición de residuos ✓ Traslado de residuos punzocortantes en recipientes rígidos ✓ Capacidad de bolsas y recipientes ✓ Almacenamiento final de residuos biocontaminados	

ANEXO 2:**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA
DE LA CATEGORIA Y CI****NOMBRE DEL EVALUADOR:****FECHA:****PUNTAJE: SI=1 punto; NO= 0 puntos**

COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		Si cumple	No cumple
1	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		
1.1	El responsable de residuos sólidos esta designado con un memorándum o documento que haga sus veces		
1.2	Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos		
1.3	Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos		
1.4	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su Institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces		
1.5	Desarrolla el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y operarios de limpieza		
1.6	El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional		
1.7	Cuenta con un protocolo/flujograma del manejo de residuos y de valorización		
1.8	Cuenta con un Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos y su evaluación semestralmente		
1.9	Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección		
1.10	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual —POA o Plan Operativo Institucional — POI o documento que haga sus veces		
1.11	El responsable de residuos sólidos aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos cada área/unidad/servicio del EESS, SMA o CI		
2	DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		
2.1	Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente		

3	DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS		
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril		
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente)		
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica		
3.4	El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos		
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la la ficha de Registro Diario		
CRITERIOS DE VALORACION			
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor o igual a 5		Puntaje entre 6 y 10	Puntaje mayor a 11

Fuente: MINSA. Resolución Ministerial N.º 1295-2018-MINSA [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2018 [citado el 24 de enero del 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		SERVICIOS													
ACONDICIONAMIENTO															
		SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO													
		SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades.														
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.														
1.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.														
1.4	El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma.														
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.														
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas														
CRITERIOS DE VALORACIÓN															
MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				ACEPTABLE							
Puntaje menor a 2				Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4							

Fuente: MINSA. Resolución Ministerial N.º 1295-2018-MINSA [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2018 [citado el 24 de enero del 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		SERVICIOS													
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO															
		SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO													
		SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.														
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.														
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.														
CRITERIOS DE VALORACIÓN															
MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				ACEPTABLE							
Puntaje 1				Puntaje 2				Puntaje 3							

Fuente: MINSA. Resolución Ministerial N.º 1295-2018-MINSA [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2018 [citado el 24 de enero del 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>



Resolución Ministerial

Lima, 11 de Noviembre del 2018



D. VENEGAS



P. MONTES



J. DEDIOS



J. MORALES C.



J. HERRERA C.



E. CORDOVA E

Visto, el Expediente N° 18-128337-001, que contiene el Informe N° 067-2018/NSA/DG/DIGESA, de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud, y el Oficio N° 00217-2018-MINAM/VMGA, que contiene el Informe N° 00015-2018-MINAM/VMGA/DGRS-QRAM, del Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, señalan que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. La protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, establece que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias establecidas en dicha Ley, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;

Que, asimismo, los literales a) y b) del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1161 señalan que son funciones rectoras del Ministerio de Salud formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de Promoción de la Salud, Prevención de Enfermedades, Recuperación y Rehabilitación en Salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno, así como dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales, entre otros;

Que, mediante el Decreto Legislativo N° 1278 se aprobó la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la cual tiene por objeto establecer derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada;

Que, el artículo 19 de la precitada Ley dispone que el Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA), es la autoridad competente para: a) Normar el manejo de los residuos sólidos de establecimientos

de salud y servicios médicos de apoyo, así como de los generados en campañas sanitarias; b) Controlar los riesgos sanitarios generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo; c) Determinar la aplicación de las medidas de seguridad, dirigidas a evitar riesgos y daños a la salud de la población derivados del inadecuado manejo de los residuos; y, d) Supervisar y fiscalizar la gestión de los residuos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo a nivel nacional, según corresponda;

Que, el artículo 78 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, establece que la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria es el órgano de línea dependiente del Viceministerio de Salud Pública, que constituye la Autoridad Nacional en Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, responsable en el aspecto técnico, normativo, vigilancia, supervigilancia de los factores de riesgos físicos, químicos y biológicos externos a la persona y fiscalización en materia de salud ambiental, la cual comprende, entre otros, el manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y de los generados en campañas sanitarias, y en materia de inocuidad alimentaria;



C. GUTIÉRREZ
D. VENEGAS



P. MONTAÑA



J. DEDIOS



J. MORALES C.



J. HERRERA C.



E. CORDOBA

Que, por Resolución Ministerial N° 945-2018/MINSA, se dispuso la publicación del proyecto de Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo, Centros de Investigación y otros", a efecto de recibir las sugerencias, comentarios o recomendaciones de las entidades públicas o privadas, y de la ciudadanía en general;

Que, mediante los documentos del visto, el Ministerio del Ambiente ha emitido opinión favorable al precitado proyecto normativo, en el marco de lo dispuesto en la Octava Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Legislativo N° 1278, concordante con la Quinta Disposición Complementaria Final del Reglamento del precitado Decreto Legislativo, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM;

Que, mediante el documento del visto, la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, en el marco de lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, ha elaborado el proyecto de Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación", con la finalidad de actualizar la Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA-V.01, Norma Técnica de Salud: "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", aprobada por Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA;

Estando a lo propuesto por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria;

Que, con Informe N° 946-2018-OGAJ/MINSA, la Oficina General de Asesoría Jurídica ha emitido la opinión legal correspondiente;

Con el visado del Director General de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, del Director General de la Dirección General de Operaciones en Salud, de la Directora General de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas, del Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, del Secretario General, de la Viceministra de Salud Pública y del Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; y,

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por los Decretos Supremos N°s 011-2017-SA y 032-2017-SA;



Resolución Ministerial

Lima, 11 de NOVIEMBRE del 2018.



SE RESUELVE:



Artículo 1.- Aprobar la NTS 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 en documento adjunto forma parte de la presente Resolución Ministerial.

P. MONTES

Artículo 2.- La presente Resolución Ministerial entra en vigencia a los noventa (90) días hábiles, contados a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".



J. DEDIOS

Artículo 3.- Derogar la Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA, que aprobó la Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA-V.01, Norma Técnica de Salud: "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", una vez que haya entrado en vigencia la presente Resolución Ministerial, conforme a lo señalado en su artículo 2.



J. MORALES C.

Artículo 4.- Encargar a la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General la publicación de la presente Resolución Ministerial en el portal institucional del Ministerio de Salud.

Regístrese, comuníquese y publíquese



J. HERRERA C.



E. CORDOVA E

SILVIA ESTER PESSAH ELJAY
Ministra de Salud



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud (EESS), servicios médicos de apoyo (SMA) y centros de investigación¹ (CI), públicos, privados y mixtos a nivel nacional, a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios, ocupacionales y ambientales por la gestión y manejo inadecuado de sus residuos sólidos que generan, así como disminuir el impacto negativo a la salud pública y al ambiente que éstos producen.

La presente Norma Técnica de Salud se justifica técnicamente en la medida que es necesario lograr los siguientes objetivos:

- a) Establecer los lineamientos y procedimientos para una gestión y manejo de los residuos sólidos generados por los EESS, SMA y CI de manera integrada, sanitaria y ambientalmente adecuada;
- b) Estandarizar las condiciones de seguridad a los pacientes, personal de la salud, de limpieza y visitantes expuestos a los residuos sólidos peligrosos que allí se generan;
- c) Brindar alternativas para minimizar la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de los EESS, SMA y CI y disminuir el impacto negativo que éstos ocasionan al ambiente y a la salud de las personas.

II. ÁMBITO DE APLICACIÓN



Las disposiciones contenidas en esta Norma Técnica de Salud son de aplicación en todos los EESS, SMA y CI a nivel nacional, regional y local, del Ministerio de Salud, Seguro Social de Salud - EsSalud, Fuerzas Armadas, Policía Nacional del Perú, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales o Municipales y otros públicos; así como los privados, tales como Clínicas, Policlínicos, Consultorios (Médicos y Dentales), los centros veterinarios, laboratorios, Entidades Educativas (ciencias de la salud) y otros que generen residuos sólidos en cualquier atención de la salud.

III. BASE LEGAL

- 3.1. Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- 3.2. Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, y sus modificatorias.
- 3.3. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y sus modificatorias.
- 3.4. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificatoria.

¹ <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/189280-021-2017-sa>

Artículo 53. De los centros de investigación, entiéndase como centro de investigación a la unidad física de la institución de investigación, donde se conduce uno o más ensayos clínicos (...)

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- 3.5. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificatorias.
- 3.6. Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y su modificatoria.
- 3.7. Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, y sus modificatorias.
- 3.8. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 3.9. Decreto Supremo N° 012-2014-TR, que aprueba el Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.10. Decreto Supremo N° 008-2017-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- 3.11. Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- 3.12. Decreto Supremo N° 021-2017-SA, que aprueba el Reglamento de Ensayos Clínicos.
- 3.13. Resolución Ministerial N° 258-2011/MINSA, que prueba el Documento Técnico Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020.
- 3.14. Resolución Ministerial N° 372-2011/MINSA, que prueba la Guía Técnica de Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Ambientes en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- 3.15. Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad", y sus modificatorias.
- 3.16. Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 021-2011-MINSA/DGSP V.03 Norma Técnica de Salud Categorías de Establecimientos del Sector Salud.
- 3.17. Resolución Ministerial N° 749-2012/MINSA, que aprueba la Norma Técnica Sanitaria N° 098-MINSA/DIGESA-V.01 Norma Sanitaria para los Servicios de Alimentación en Establecimientos de Salud.
- 3.18. Resolución Ministerial N° 255-2016/MINSA, que aprueba la Guía Técnica para la Implementación del Proceso de Higiene de Manos en los Establecimientos de Salud.
- 3.19. Resolución Ministerial N° 63-2017/MINSA, que aprueba la NTS N° 133-MINSA/2017/DIGESA, Norma Técnica de Salud para la implementación de la Vigilancia y Control de Insectos Vectores, Artrópodos Molestos y Roedores en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.



IV. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

Para efectos de la presente Norma Técnica de Salud, se adoptan las siguientes definiciones:

- 4.1.1. Acondicionamiento:** Consiste en la preparación de los servicios o áreas del EESS, SMA y CI con materiales: Recipientes (tachos, recipientes rígidos, entre otros), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen dichos servicios o áreas. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos.
- 4.1.2. Almacenamiento primario:** Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de generación; para efectos de esta Norma Técnica de Salud son los depósitos, contenedores o recipientes situados en las áreas o servicios del EESS, SMA y CI.
- 4.1.3. Almacenamiento intermedio:** Es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente dentro de las unidades, áreas o servicios.
- 4.1.4. Almacenamiento central o final:** Es el ambiente donde se almacenan los residuos provenientes del almacenamiento intermedio o del almacenamiento primario. En este ambiente los residuos son depositados temporalmente en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, valorización o disposición final.
- 4.1.5. Aprovechar:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de aprovechamiento, el reciclaje, la recuperación o reutilización.
- 4.1.6. Caracterización:** La caracterización de residuos sólidos es un procedimiento para la determinación de la composición de los residuos sólidos generados en EESS, SMA y CI, en base a su clase, tipo, peso y volumen y en función de ello tomar las medidas correctivas que sean más adecuadas.
- 4.1.7. Categoría de EESS:** Clasificación que caracteriza a los EESS, en base a niveles de complejidad y a características funcionales comunes, para lo cual cuentan con Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) que en conjunto determinan su capacidad resolutive, respondiendo a realidades socio sanitarias similares y diseñadas para enfrentar demandas equivalentes.
- 4.1.8. Celda:** Infraestructura ubicada dentro de un relleno sanitario donde se esparcen y compactan finalmente los residuos depositados.
- 4.1.9. Celda de seguridad:** Infraestructura ubicada en las áreas destinadas a la disposición final de residuos sólidos, donde se confinarán los residuos peligrosos.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

4.1.10. Centros de investigación (CI): Unidad física de la institución de investigación donde se conduce uno o más ensayos clínicos y que cumple con los requisitos mínimos establecidos en el Anexo 3 del Reglamento de Ensayos Clínicos aprobado por Decreto Supremo N° 021-2017-SA, y otros que se adecúen a la naturaleza del estudio.

4.1.11. Centros Veterinarios: Dependencias y servicios donde el ejercicio de la profesión (medicina veterinaria) se ocupa de las enfermedades y su prevención, del manejo, conducta, nutrición, selección genética, medicina preventiva y curativa, cirugía, rehabilitación y fisioterapia, identificación y peritaje de los perros, gatos y de otros animales de compañía y que puede comprender, adicionalmente, la comercialización de toda clase de productos destinados a la alimentación, el saneamiento, el adiestramiento y la prestación de servicios de higiene, con obligatoriedad del cumplimiento de las exigencias previstas en la normativa a efectos de garantizar un ejercicio profesional seguro y de calidad y la salvaguarda de la sanidad animal y de la salud pública.

4.1.12. Contenedor: Recipiente fijo o móvil, de capacidad variable, en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.

4.1.13. Disposición final: Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

4.1.14. Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS): Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.



4.1.15. Establecimientos de Salud (EES): Son aquellos que realizan atención de salud con fines de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, dirigidas a mantener o restablecer el estado de salud de las personas, bajo el régimen ambulatorio o de internamiento.

4.1.16. Generador de residuos sólidos: Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección. En la presente Norma Técnica de Salud son los EESS, SMA y CI.

4.1.17. Gestión integral de residuos: Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos.

4.1.18. Indicador biológico (IB): Es una medición directa de letalidad. Los indicadores biológicos proporcionan la única medición de la letalidad de un ciclo de esterilización, ya que contienen organismos vivos o viables.

4.1.19. Infraestructura de disposición final: Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios, rellenos de seguridad y rellenos mixtos.

4.1.20. Infraestructura de tratamiento: Instalación en donde se aplican u operan tecnologías, métodos o técnicas que modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, de manera compatible con requisitos sanitarios, ambientales y de seguridad.

4.1.21. Laboratorio clínico: Área funcional donde se realiza la toma, recepción, procesamiento o envío de las muestras de sangre o fluidos corporales y emisión de resultados de los exámenes o ensayos del paquete básico correspondiente al Laboratorio Local.

4.1.22. Manejo de residuos sólidos: Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final de los mismos.

4.1.23. Manifiesto de residuos sólidos peligrosos (MRSP): Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El MRSP debe contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.



4.1.24. Micrómetro: También llamado Tornillo de Palmer, es un instrumento de medición cuyo funcionamiento está basado en el tornillo micrométrico que sirve para medir las dimensiones de un objeto con alta precisión, del orden de centésimas de milímetros (0,01 mm) y de milésimas de milímetros (0,001 mm) (micra).

4.1.25. Minimización: Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

4.1.26. Operadores de residuos sólidos: Son las personas jurídicas que realizan operaciones y procesos con residuos sólidos. Son considerados operadores las municipalidades y las empresas autorizadas para tal fin.

4.1.27. Programa de minimización y manejo de residuos sólidos: Documento de planificación que describe las acciones de minimización y gestión de los residuos sólidos de los EESS, SMA y CI.

4.1.28. Protocolo: Documento que contiene un conjunto de procedimientos específicos en forma ordenada, establecidos para la realización de alguna actividad.

4.1.29. Protocolo de Pruebas (TRIAL BURN): Son los criterios específicos para desarrollo de pruebas pre operativas de un sistema de tratamiento térmico de residuos que demuestre el cumplimiento de la eficacia de la destrucción y eliminación (EDE), la eficiencia de destrucción (DE), así como las normas

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

de funcionamiento de los límites reglamentarios de emisión. Estas pruebas se utilizan como base para establecer los límites máximos permisibles para el funcionamiento.

4.1.30. Reaprovechar: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento, el reciclaje, la recuperación y la reutilización.

4.1.31. Reciclaje. - Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación material para cumplir su fin inicial u otros fines.

4.1.32. Recolección interna: Actividad que implica el recojo de los residuos desde la fuente de generación en los diversos servicios, unidades, oficinas o áreas al interior de los EESS, SMA y CI hacia el almacenamiento intermedio y/o final o central según corresponda.

4.1.33. Recolección y Transporte Externo: Actividad que implica el recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) debidamente registrada ante la autoridad competente, desde el EESS, SMA y CI hasta su disposición final, cuyos vehículos deben estar autorizados por la Municipalidad correspondiente y/o del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Los residuos peligrosos en ningún caso deben transportarse junto con los residuos municipales.

4.1.34. Relleno mixto: Infraestructura para la disposición final de residuos municipales y que además incluye celdas de seguridad para el manejo de residuos peligrosos de gestión municipal y no municipal.



P. MONTES

4.1.35. Relleno sanitario: Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

4.1.36. Relleno de seguridad: Instalación destinada a la disposición final de residuos peligrosos, sanitaria y ambientalmente segura.

4.1.37. Residuos aprovechables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre ellos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, placas radiográficas, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros, y que no se encuentren contaminados con agentes infecciosos, sustancias químicas o radiactivas.

4.1.38. Residuos inorgánicos: Son aquellos que no se pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos.

4.1.39. Residuos no peligrosos: Son aquellos residuos que no han estado en contacto con pacientes, o con materiales o sustancias contaminantes; se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

generador. Incluye restos de la preparación de alimentos. Para el caso de la presente norma se consideran como residuos sólidos comunes.

4.1.40. Residuos orgánicos: Son los residuos biodegradables o sujetos a descomposición. Pueden generarse tanto en el ámbito de gestión municipal como en el ámbito de gestión no municipal.

4.1.41. Residuos peligrosos: Son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o al ambiente. Para el caso de la presente Norma Técnica de Salud se consideran a aquellos que tengan algunas de las características de patogenicidad, radioactividad, corrosividad, inflamabilidad, toxicidad y reactividad, así como los envases que los contengan, como los residuos sólidos biocontaminados y especiales.

4.1.42. Residuo sólido: Es 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.



4.1.43. Residuos sólidos de EESS, SMA y CI: Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: Hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios, consultorios, entre otros afines. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, medicamentos o productos farmacéuticos, entre otros.

4.1.44. Segregación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

4.1.45. Servicios Médicos de Apoyo (SMA): Son unidades productoras de servicios que funcionan independientemente o dentro de un establecimiento con internamiento o sin internamiento, según corresponda, y que brindan servicios complementarios o auxiliares a la atención médica y que tienen por finalidad coadyuvar en el diagnóstico y/o tratamiento de los problemas clínicos.

4.1.46. Tratamiento de residuos sólidos: Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

4.1.47. Transporte interno: Consiste en trasladar los residuos al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio, utilizando vehículos apropiados (coches, contenedores o tachos con ruedas preferentemente hermetizados).

4.1.48. Valorización: Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.

4.1.49. Valorización energética: Constituyen operaciones de valorización energética, aquellas destinadas a emplear residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como: Coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otros.

4.1.50. Valorización material: Constituyen operaciones de valorización material: reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bioconversión, entre otras alternativas que, a través de procesos de transformación física, química, u otros demuestren su viabilidad técnica, económica o ambiental.

4.1.51. Vector: Ser vivo que puede transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos o a los animales directa o indirectamente. Comprende a las moscas, mosquitos, zancudos, roedores y otros animales.

4.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos generados en los EEES, SMA y CI se basan en su naturaleza y en sus riesgos asociados, clasificándose en:



Clase A: Residuos Biocontaminados

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica y científica, que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. El símbolo internacional de riesgo biológico es el siguiente:



Los residuos biocontaminados según su origen, pueden ser:

Tipo A.1: De atención al paciente: Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados.

Tipo A.2: Biológicos: Compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. Asimismo, incluye productos biológicos vencidos, deteriorados o usados, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente.

Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados: Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, usados o cualquier otro material que haya tenido contacto con sangre (papel, filtros, gasas, algodones, entre otros).

Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anátomo-patológicos: Compuestos por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre, entre otros.

Tipo A.5: Punzocortantes: Compuestos por elementos punzocortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos. Incluyen agujas hipodérmicas, con jeringa o sin ella, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo rotas, agujas de sutura, catéteres con agujas, equipos de venoclisis, frascos de ampollas rotas, laminas porta y cubre objetos, entre otros objetos de vidrios rotos o punzocortantes desechados.

Tipo A.6: Animales contaminados: Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamiento de cirugías, protocolos de investigación científica (centro antirrábico, centros especializados y centros de investigación en salud humana) expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los lechos o materiales o residuos que hayan tenido contacto con éstos.



Clase B: Residuos Especiales

Son aquellos residuos peligrosos generados en los EESS, SMA y CI con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, reactivo y radioactivo para la persona expuesta.

Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:

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 productos farmacéuticos (quimioterapéutico), productos químicos no utilizados, plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, tensiómetros, amalgamas de mercurio, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivados del petróleo, tonner, pilas, entre otros.

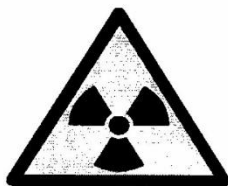
El símbolo para residuos químicos peligrosos es:



Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos: Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención médica e investigación, que se encuentran en un EESS, SMA y CI. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja.

Tipo B.3: Residuos Radioactivos: Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación en salud humana, 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, secreciones, entre otros). La Autoridad Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y los EESS, SMA y CI deben ceñirse a sus normas.

El símbolo para material radiactivo es:



Clase C: Residuos Comunes

Son aquellos residuos que no han estado en contacto con pacientes, o con materiales o sustancias contaminantes; tales como los que se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador, incluyendo los restos de la preparación de alimentos. En esta categoría se incluyen, por ejemplo los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de preparación de alimentos en la cocina y, en general, todo material que no puede clasificarse en las categorías A y B.

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tipo C.1: Papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cartón, cajas, insumos, y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con codificación patrimonial y son objetos de valorización.

Tipo C.2: Vidrio, madera, plásticos, metales, placas radiográficas, frascos de sueros sin equipos de venoclisis, otros que no hayan estado en contacto directo

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

con el paciente y que no se encuentren contaminados y son objetos de valorización.

Incluye materiales de uso médico, clínico y de investigación que nunca han sido utilizados y que se encuentran deteriorados o vencidos.

Tipo C.3: Restos de preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros y son objetos de valorización.

- 4.3.** Los niveles de dirección o gerencia de los EESS, SMI, CI y otros, públicos privados y mixtos, deben incorporar en sus acciones de planificación las acciones necesarias para la adecuada gestión integral y manejo de residuos sólidos.

V. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

5.1. SENSIBILIZAR Y COMPROMETER AL PERSONAL DEL EESS, SMA y CI

Los niveles de dirección o gerencia de los EESS, SMA y CI, públicos privados y mixtos, realizan las acciones para:

- La sensibilización y motivación del personal de los EESS, SMA y CI en la gestión y manejo de residuos sólidos, conocer su importancia, riesgos y beneficios que se derivan de una adecuada gestión de los mismos.
- Generar el compromiso del personal del EESS, SMA y CI, como el de los niveles de dirección de mayor nivel de los mismos, a fin que se incrementen los niveles de seguridad de todas las personas en el EESS, SMA y CI, se mejoren las condiciones ambientales y estéticas, se optimicen los costos en el manejo de residuos y se reduzca el impacto ambiental negativo que generan.
- En los EESS, SMA y CI, cada jefe de servicio es responsable que su personal se encuentre capacitado en el manejo de residuos sólidos, para ello deben coordinar con el área responsable de gestión y manejo de residuos sólidos.



5.2. CONFORMAR EL COMITÉ DE GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Todos los EESS de la categoría II-1, II-2, II-E, III-1, III-2, III-E, deben contar con un Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos. Asimismo, los EESS de categoría I-1, I-2, I-3, CI y SMA deben contar con un responsable para la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos, debidamente capacitado. Para el caso de los EESS de nivel I-4, podrán contar con un responsable o Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos. En ambos casos, tanto los miembros del Comité como el responsable, deben ser designados con un documento firmado por el responsable del EESS, SMA o CI (Médico Jefe, Director, Gerente o el que haga sus veces).

El responsable para la gestión integral y manejo de residuos sólidos es preferentemente personal de salud ambiental o quien haga sus veces.

Para tal efecto, se informa al personal de las distintas áreas/unidades/servicios del EESS, SMA y CI de estas designaciones, a fin de que se les brinde el apoyo necesario para la organización, elaboración, formulación y ejecución del plan de

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

gestión y manejo de residuos sólidos con el que debe contar todo EESS, SMA y CI.

Una vez conformado el "Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos" o designado el responsable en el EESS, SMA y CI, éste inicia un proceso de capacitación a sus miembros.

En el componente de organización, contenido en el subnumeral 6.2 de la presente Norma Técnica de Salud, se detallan las funciones de dicho Comité.

5.3. ELABORAR EL DIAGNÓSTICO BASAL O INICIAL DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL EESS, SMA y CI

El diagnóstico basal o inicial de la gestión y manejo de los residuos sólidos forma parte de la planificación de todo EESS, SMA y CI a fin de mejorar la gestión y manejo en todas sus etapas de los residuos sólidos generados. El diagnóstico basal o inicial es un requisito previo a todo diseño e implementación de un plan de gestión y manejo de residuos sólidos y es el elemento básico para su formulación en el EESS, SMA y CI.

El diagnóstico inicial o basal es un proceso de recolección, análisis y sistematización de la información acerca de la cantidad, características, composición y tipo de residuos generados en los servicios y de las condiciones técnico operativas del manejo de dichos residuos en el EESS, SMA y CI. La ejecución del diagnóstico comprende:

- Identificar las fuentes principales de generación y las clases de residuos (biocontaminados, especiales y comunes) que generen cada una de ellas.
- Determinar en promedio la cantidad de residuos generados en los diferentes servicios, así como caracterización de los mismos.
- Obtener información de los aspectos administrativos y operativos del manejo de los residuos sólidos en el EESS, SMA y CI.
- Sistematización y análisis de la información.
- Tener como referencia el histórico de los residuos sólidos generados en el EESS, SMA y CI.



El "Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos" y/o el Responsable para la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos del EESS, SMA y CI, según corresponda, identifica en cada una de las áreas/servicios/unidades que integran el mismo, a los actores a los que habrá de involucrar para la elaboración y el desarrollo del diagnóstico inicial o basal. (Ver numeral VI – Componentes, subnumeral 6.2 – Organización de la presente Norma Técnica de Salud).

El diagnóstico basal o inicial de la gestión y manejo de los residuos sólidos es aprobado mediante documento resolutivo que corresponda, por el director, gerente o quien haga sus veces del EESS, SMA y CI.

5.3.1. Etapas a considerar en la elaboración del diagnóstico inicial o basal:

1) Caracterización del Residuo Sólido:

Procedimiento para determinar la composición de los residuos sólidos generados en el EESS, SMA y CI de acuerdo a su clase, peso y volumen.

Para ello se determina lo siguiente:

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- a. **Clases de residuos** (comunes, biocontaminados y especiales) que genera el EESS, SMA y CI. En el Anexo 1 se dan algunos ejemplos de clases de residuos que generan los EESS, SMA y CI.
- b. **Volúmenes (L) de residuos sólidos** generados en cada área/unidad/servicio del EESS, SMA y CI identificadas. En el Anexo 2 se encuentra la ficha resumen para caracterizar los residuos, es decir el cálculo en volumen de la generación que permitirá conocer la capacidad de los recipientes que se requerirá implementar en cada área o servicio del EESS, SMA y CI, el mismo que es expresado en volumen (Litros), en base a la información obtenida durante siete días de trabajo.
- c. **Peso (kg) de residuos sólidos generados en cada área/unidad/servicio del EESS, SMA y CI** identificadas. En el Anexo 3 se encuentra la ficha resumen para caracterizar los residuos, el cual sirve para estimar los costos en el manejo el mismo que es expresado en peso (kg), en base a la información obtenida durante siete días de trabajo.
- d. Si el EESS brinda hospitalización: Se calcula el volumen y peso de residuos generados por número de camas.

RESIDUO	PROMEDIO DIA (Vol/Lt)
BIOCONTAMINADOS = B	$(B1 + B2 + B3 + B4 + B5 + B6 + B7)/7$
COMUNES = C	$(C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7)/7$
ESPECIALES = E	$(E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6 + E7)/7$



- El cálculo de residuos sólidos por volumen está referido a la capacidad del recipiente con la cantidad generada en el día y se hace según el Anexo 2: Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad.
- El cálculo de residuos sólidos por peso se hará según el Anexo 3: Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad.
- La caracterización de los residuos por volumen y peso se aplica a todas las áreas, servicios y/o unidades del EESS, SMA y CI.

2) Información de los aspectos administrativos y operativos del manejo de los residuos sólidos en el establecimiento de salud.

Se consigna la información administrativa de la gestión de los residuos sólidos en el EESS, SMA y CI, cada una con su evidencia y sustento, debiendo detallar:

- a) La modalidad de la limpieza del EESS, SMA y CI: Privada, propia o mixta (personal del establecimiento de salud y empresa privada).
- b) El nombre o razón social de la empresa privada que realiza los servicios de limpieza y desinfección del EESS, SMA y CI.
- c) Nombre y razón social de la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) encargada, si son manejados por una empresa debidamente autorizada y registrada por la autoridad competente u otro que el marco legal establezca.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- d) El número de trabajadores que se encargan del manejo de residuos sólidos y si cuentan con indumentaria apropiada.
- e) La distribución del personal por turno de trabajo.
- f) La frecuencia de limpieza del EESS, SMA y CI.
- g) La capacitación o no del personal del EESS, SMA y CI, en el manejo de los residuos sólidos (listas de asistencias).
- h) Si el personal encargado del manejo de los residuos sólidos recibe asistencia y control médico de acuerdo a la normatividad vigente. (cronograma de capacitación y atención médica).
- i) Las enfermedades más frecuentes en dicho personal (reportes).
- j) Los accidentes más frecuentes por el manejo de residuos sólidos (con sus reportes, informes, fichas que los evidencien y sustenten).
- k) Si el EESS, SMA y CI realiza valorización de los residuos sólidos comunes generados (plástico, cartones, vidrios, entre otros).
- l) Si el EESS, SMA y CI realiza la comercialización de los residuos sólidos comunes generados a través de un operador de residuos (contrato, convenio u documento que lo evidencie).
- m) Si el EESS, SMA y CI cuenta con Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos o responsable aprobado con un documento firmado por el responsable del EESS, SMA o CI. (Médico Jefe, Director, Gerente o el que haga sus veces).



3) Sistematización y análisis de la información

Realizada la caracterización de los residuos generados en las áreas/unidades o servicios del EESS, SMA y CI bajo la dirección del Comité o responsable de residuos sólidos, se sistematiza y analiza dicha información, lo que permite determinar lo siguiente:

- a) Número, tamaño y color de bolsas donde se depositarán las distintas clases de residuos.
- b) Frecuencia con la que se llenan (volumen) y se reponen en cada área/unidad/servicio.
- c) Número de recipientes (tachos, recipientes rígidos, entre otros) donde se depositarán las distintas clases de residuos.
- d) Número de medios de transporte (coches, contenedores con ruedas).
- e) Lugares de almacenamiento intermedio y final o central de los residuos sólidos y tiempo de permanencia.
- f) Tratamiento interno o externo de los residuos sólidos, ubicación, tipos de tecnologías o métodos empleados.
- g) Número de trabajadores encargados del manejo de residuos; y, si cuentan con la indumentaria adecuada y/o equipo de protección.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- h) Costo por peso de los residuos sólidos biocontaminados tratados y/o dispuesto en el relleno sanitario o de seguridad.
- i) Minimización de residuos sólidos (reciclaje, reuso, reducción y otros) indicar si lo realizan.
- j) Datos de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), que se encarga(n) de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de sus residuos sólidos, según corresponda.
- k) Identificación de los problemas en el manejo interno y externo de los residuos a lo largo de las etapas de manejo.

5.4. REGISTRO DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (SIGERSOL)

Los EESS, SMA y CI registran su información a través del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL), con el propósito de facilitar el registro, procesamiento y difusión de la información sobre la gestión integral y manejo de los residuos sólidos, en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el cual es administrado por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Las autoridades competentes tienen libre acceso a la información que se registra en el SIGERSOL a efectos de realizar acciones de gestión y ejercer sus funciones de fiscalización y sanción, de ser el caso, en materia de residuos sólidos. Para el caso de los EESS, SMA y CI corresponde a las Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS), las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA) o las Gerencias Regionales de Salud (GERESA) en el ámbito de su jurisdicción y a la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) en el ámbito nacional.



La información que se reporta ante el SIGERSOL es:

- a) Declaración Anual de Residuos Sólidos.
- b) Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.

5.5. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS QUE DEBE ELABORAR TODO EESS, SMA y CI

Los documentos técnicos administrativos que a continuación se señalan son de obligatorio cumplimiento para todos los EESS, SMA y CI:

a) Diagnóstico Basal o Inicial

Documento que contiene el informe de estudio acerca de la cantidad, características, composición, clase, volumen, peso y de las condiciones técnico operativas del manejo de los residuos sólidos en el EESS, SMA y CI.

El Diagnóstico Basal o Inicial debe ser elaborado cada cinco (5) años y/o cada vez que se hagan cambios en el EESS, SMA y CI, sustentado mediante el informe de estudio correspondiente.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

En el Anexo 5 se incluye el contenido que debe tener todo Diagnóstico Basal o Inicial.

b) Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales/ Plan de Manejo Residuos Sólidos.

Documento de planificación de los generadores de residuos no municipales, que describe las acciones de minimización y gestión de los residuos sólidos que el generador debe seguir, con la finalidad de garantizar un manejo ambiental y sanitariamente adecuado. Para todas aquellas actividades sujetas al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), este plan se integra en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA).

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, también denominado Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de los proyectos de inversión sujetos al SEIA, forma parte del IGA. Los cambios a las medidas contenidas en el citado Plan se rigen por lo establecido en las normas del SEIA.

Para el caso de los EESS, SMA y CI que cuenten con un IGA, actualizan su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos cada cinco (5) años.

c) Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales/ Programa de Manejo Residuos Sólidos².

Documento de planificación de los generadores de residuos no municipales, (EESS, SMA y CI) que describe las acciones de minimización y gestión de los residuos sólidos.



Corresponde su elaboración a los EESS, SMA y CI que no cuenten con un IGA, quienes deben presentar el Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos a su autoridad competente, (DIGESA, DIRESA/GERESA o quien haga sus veces), pudiendo considerar el último plan presentado por el EESS, SMA y CI, de corresponder; no siendo necesaria la presentación anual del mismo. Sin embargo, se actualiza cada cinco (5) años, y se presentan los primeros quince (15) días hábiles del mes enero del año en curso.

Para ello ha sido necesario hacer el diagnóstico inicial o basal. En el Anexo 7 se incluye el contenido que debe tener todo Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

d) Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos

Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador, mediante el cual declara cómo ha manejado los residuos que están bajo su responsabilidad. Dicha declaración describe las actividades de minimización de generación de residuos, así como el sistema de manejo de los residuos y comprende las características de los residuos

² Artículo 37 de la Ley N° 26842, Ley General de Salud.- Las establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo, cualquiera sea su naturaleza o modalidad de gestión, deben cumplir los requisitos que disponen los reglamentos y normas técnicas que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional relación a planta física, equipamiento, personal asistencial, sistemas de saneamiento y control de riesgos relacionados con los agentes ambientales físicos, químicos, biológicos y ergonómicos y demás que proceden atendiendo a la naturaleza y complejidad de los mismos.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados; modalidad de ejecución de los mismos y los aspectos administrativos determinados en los formularios correspondientes.

El generador de residuos sólidos debe reportar a través del SIGERSOL la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales correspondiente al año anterior, durante los quince (15) primeros días hábiles del mes de abril de cada año, según formato aprobado por el sector competente.

e) Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos – MRSP

Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El MRSP debe contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.

El MRSP se reporta a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre, según formato aprobado por el sector competente.

El generador (EESS, SMA y CI) conserva durante cinco (5) años los MRSP, para las acciones de supervisión y fiscalización que correspondan.

5.6. ETAPAS DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI

Las etapas establecidas para el manejo de los residuos sólidos en EESS, SMA y CI son las siguientes:



1) ACONDICIONAMIENTO

Consiste en la preparación de los servicios u áreas del EESS, SMA y CI con materiales: Recipientes (contenedores, tachos, recipientes rígidos, entre otros), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen dichos servicios o áreas. Para realizar el acondicionamiento es necesario tener en cuenta la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos.

Requerimientos para el acondicionamiento:

1.1 Características de los recipientes:

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos de EESS, SMA y CI, deben tener las siguientes características:

- a. Recipientes con tapa en forma de media luna, embudo invertido, con pedal o tapa vaiven (únicamente para residuos comunes).
- b. Bolsas de polietileno según especificaciones técnicas.
- c. Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- d. Los recipientes rígidos para residuos punzocortantes biocontaminados deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad.
- e. Los recipientes rígidos para residuos sólidos punzocortantes químicos-citostáticos, deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad. El cual se acondicionará en los EESS, SMA y CI según corresponda.
- f. Únicamente para ambientes estériles: sala de operaciones, sala de partos, unidad de cuidados intensivos – UCI, unidad de cuidados intermedios – UCIN y semejantes, se puede utilizar recipientes de acero inoxidable con o sin tapa según el tipo de procedimiento que se realiza.

Cuadro N° 1 - Especificaciones Técnicas para los Recipientes

Recipientes para Residuos Sólidos: Comunes, Biocontaminados y Especiales			
Item	Almacenamiento		
	Primario	Intermedio	Central o Final
Capacidad	Capacidad variable de acuerdo a la generación	De 150 lts. a más, dependiendo de la generación de los residuos sólidos, el cual debe estar consignado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.	De 180 lts. a más, dependiendo de la generación de los residuos sólidos, el cual debe estar consignado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.
Material	Polietileno de alta densidad sin costuras		
Espesor	No menor de 2mm	No menor de 5 mm	
Forma	Variable		
Color	De preferencia claro		Variable
Requerimientos	Con tapa resistente a las perforaciones y filtraciones, material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.), lavable	Con tapa removible, ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.).	Con tapa removible, con ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.).



1.2 Color de Bolsa³ y Símbolo según clase de Residuo:

Los residuos sólidos que se generen en los EESS, SMA y CI, deben ser segregados en cada bolsa y recipiente según su clase, debiendo considerar:

- a. Residuos Biocontaminados: Bolsa Roja.

³ <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/guia/guia.pdf>

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- b. Residuos Comunes: Bolsa Negra.
- c. Residuos Especiales: Bolsa Amarilla.
- d. Residuos punzocortantes: recipiente rígido, rotulado según lo establecido en el Cuadro N° 3 de la presente Norma Técnica de Salud.
- e. Los recipientes para residuos punzocortantes son desechables (no deben reutilizarse), los cuales deben descartarse al cumplir el límite del llenado (3/4 partes), estos recipientes son de uso exclusivo para material punzocortante.

En caso se evidencie la presencia de residuos biocontaminados que no correspondan a los punzocortantes (gasas, algodones, envolturas, entre otros) deben eliminarse el recipiente de inmediato.
- f. En caso de utilizar un recipiente tipo caja, ésta debe de ser de cartón microcorrugado y debe contar mínimamente con tapa interna de cartón trilaminado, base de cartón esmaltada y con bolsa interior, y puede tener sistema de retiro o extractor de agujas.
- g. En caso de utilizar un recipiente rígido de plástico, éste debe contar con boca ancha que permita el ingreso de la aguja con la jeringa y tapa para sellarla.
- h. Para los residuos sólidos especiales de vidrio no rotos como: frascos de de viales, jarabes, de reactivos, medios de cultivo, colorantes, entre otros, estos se acondicionaran en cajas de cartón grueso con su respectiva bolsa amarilla; teniendo en cuenta el límite de llenado $\frac{3}{4}$ partes, el termino del cual se cerrará y sellará colocandose en una bolsa amarilla debidamente rotulada con la frase "FRÁGIL: Residuo especial de vidrio".
- i. Considerar como una opción, los destructores de aguja.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Cuadro N° 2 - Especificaciones Técnicas para las Bolsas de Revestimiento

BOLSAS PARA REVESTIMIENTO			
ETAPA DE ALMACENAMIENTO			
ITEM	PRIMARIO	INTERMEDIO	CENTRAL
CAPACIDAD	20 % mayor al recipiente seleccionado		
MATERIAL	Polietileno de baja densidad.		
*ESPESOR	50.8 micras	72.6 micras	72.6 micras
FORMA	Estándar		
COLOR	Residuo común: bolsa negra		
	Residuo biocontaminado: bolsa roja		
	Residuo especial: bolsa amarilla		

*Se puede utilizar el micrómetro para medir espesor de recipientes y bolsas.



Cuadro N° 3 - Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes biocontaminados.

ITEM	CARACTERÍSTICAS
CAPACIDAD	Rango: 0.5 litros -20 litros
MATERIAL	Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante
FORMA	Variable
RÓTULO	"RESIDUO PUNZOCORTANTE" • Límite de llenado ¾ partes. • Visible en ambas caras del recipiente. • Puede estar impreso en el recipiente o a través de sticker de material adhesivo plastificado. • Medidas: 10 x 10 cm, 10 x 15 cm, 10 x 20 cm (la cual depende de la capacidad del recipiente). • Contar con el símbolo de bioseguridad. 
REQUERIMIENTOS	Con tapa de cierre hermético que selle para evitar derrames.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Cuadro N° 4 - Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes químicos-citostáticos.

ITEM	CARACTERÍSTICAS
CAPACIDAD	Rango: 0.5 litros -20 litros
MATERIAL	Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante
FORMA	Variable
RÓTULO	"RESIDUO PUNZOCORTANTE" • Límite de llenado $\frac{3}{4}$ partes. • Visible en ambas caras del recipiente. • Puede estar impreso en el recipiente o a través de sticker de material adhesivo plastificado. • Medidas: 10 x 10 cm, 10 x 15 cm, 10 x 20 cm (la cual depende de la capacidad del recipiente). • Contar con el símbolo de bioseguridad. 
REQUERIMIENTOS	Con tapa de cierre hermético que selle para evitar derrames.

1.3 Procedimiento para el acondicionamiento:



- Seleccionar los tipos de recipientes y determinar la cantidad a utilizar en cada área, unidad o servicio, considerando clase de residuos que generan y cantidad.
- Determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas, las mismas que serán el 20% mayor que la capacidad del recipiente a utilizar según la clase de residuo.
- El personal encargado de la limpieza coloca los recipientes con sus respectivas bolsas en los diferentes servicios y áreas hospitalarias, de acuerdo a los requerimientos identificados.
- Colocar la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia afuera sobre el borde del recipiente.
- Ubicar los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación, procurando su estabilidad.
- Verificar el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio.
- Las áreas administrativas cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- h. Todos los servicios higiénicos de acceso a los pacientes de los EESS, SMA y CI cuentan con bolsas rojas a fin de asegurar su adecuada segregación y almacenamiento.
- i. Para el caso de los servicios higiénicos de los trabajadores y áreas administrativas, los recipientes deben ser acondicionados con bolsas negras.
- j. Los EESS, SMA y CI pueden acondicionar las áreas/unidades o servicios que generen residuos punzocortantes, con equipos de destrucción de agujas, a fin de minimizar el riesgo de accidentes laborales.
- k. En el caso de utilizar recipientes rígidos para punzocortantes, considerar que sea de boca ancha y con rótulo en ambas caras (jalar a especificaciones técnicas)

2) SEGREGACIÓN.

Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

Consiste en la separación de los residuos en el punto de generación, ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente, contenedor o depósito correspondiente y es de cumplimiento obligatorio para todo el personal que labora en un EESS, SMA y CI.



2.1 Requerimientos para la segregación:

- a. Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- b. Personal del EESS, SMA y CI debidamente sensibilizado y capacitado.

2.2 Procedimiento para la segregación:

- a. Identificar y clasificar el residuo para disponerlo en el recipiente correspondiente, según clase.
- b. Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo aquellos que clasifican como biocontaminados y especiales.
- c. Las jeringas deben descartarse conjuntamente con la aguja en el recipiente rígido. Pueden descartarse por separado sólo si se dispone del sistema de retirado al vacío o sistema de extractor de agujas u otro similar. En ese caso, la jeringa sin aguja puede ser colocada en bolsa roja.
- d. En caso de los procedimientos en pacientes que amerite sólo el uso de las jeringas (alimentación parenteral, dilución de medicamentos, entre otros) y no se utilice la aguja y ésta se mantenga encapuchada; se segrega la jeringa en bolsa roja y la aguja en el recipiente para punzocortante, debiendo plasmarse e identificarse las áreas donde se realiza este procedimiento en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- e. Nunca debe "encapucharse" o reencapsularse la aguja en la jeringa, una vez utilizada en el paciente. Las agujas deben ser inmediatamente desechadas dentro de un contenedor para punzocortantes, manteniendo el mínimo contacto con éstas.
- f. En caso de que las jeringas o material punzocortante se encuentren contaminados con residuos radioactivos, se colocan en recipientes rígidos, los cuales deben estar rotulados con el símbolo de peligro radioactivo para su manejo, de acuerdo a lo establecido por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).
- g. En el caso de residuos procedentes de fuentes radioactivas encapsuladas, como Cobalto (Co-60), Cesio (Cs-137) o el Iridio (Ir-192) no pueden ser manipulados por el personal del EESS, SMA y CI, siendo competencia exclusiva del personal del IPEN.
- h. Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia e investigación microbiológica tienen que ser sometidos a tratamiento en la fuente generadora.
- i. Los residuos biocontaminados compuestos por piezas anatómicas patológicas, que pertenecen al tipo A.4 son acondicionados separadamente en bolsas de plástico color rojo y deben ser almacenados en cámara fría u otro equipo autorizado para dicho fin, en el servicio de anatomía patológica hasta el momento de su transporte para el tratamiento y posterior disposición final.



3) ALMACENAMIENTO PRIMARIO.

Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de generación; para efectos de esta Norma Técnica de Salud son los depósitos, contenedores o recipientes situados en las áreas o servicios del EESS, SMA y CI.

En esta etapa, los residuos sólidos se disponen en forma segregada para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.

3.1 Requerimientos para el almacenamiento primario:

- a. Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- b. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

3.2 Procedimiento para el almacenamiento primario:

- a. El llenado en el recipiente destinado al almacenamiento primario no debe exceder las 3/4 partes de la capacidad del mismo.
- b. Para residuos como tejidos, restos anatómicos, fluidos orgánicos, provenientes de cirugía, UCI, laboratorio, sala de partos patología, SOP, deben ser retirados una vez culminado el procedimiento y llevados al almacenamiento intermedio o final o central.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- c. Los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas que hayan tenido contacto con algún radioisotopo líquido, tales como: Aguja, algodón, vasos descartables, viales, papel, se almacenan temporalmente en un recipiente especial plomado, herméticamente cerrado, de acuerdo a lo establecido por el IPEN.
- d. En caso de los residuos generados en el área de microbiología, específicamente los cultivos procesados, estos deben ser previamente autoclavados antes de proceder al almacenamiento primario, segregándose en bolsas rojas.
- e. Los recipientes de los residuos deben ser de superficies lisas de tal manera que permitan ser lavados y desinfectados adecuadamente para evitar cualquier riesgo.

4) ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

Es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente dentro de las unidades, áreas o servicios. El tiempo de almacenamiento intermedio no debe ser superior de doce horas.

El almacenamiento intermedio se implementa de acuerdo al volumen de residuos generados en el EESS, SMA o CI. Aquellos que produzcan más de 150 litros/día por área/piso/servicio, deben implementar esta etapa.

En caso la infraestructura existente no lo permita, o se genere menos de 150 litros/día, pueden obviar el almacenamiento intermedio y trasladar directamente los residuos al almacenamiento central o final.

En casos excepcionales, se puede implementar esta etapa en los exteriores de los servicios/unidad/área, de manera ambiental y sanitariamente adecuada; ubicándolo en zonas alejadas de la atención de los pacientes, servicios de alimentación o ropa limpia, debidamente señalizado y rotulado: "Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos: Área Restringida". Dichas acciones son sustentadas mediante un informe por el Comité o Responsable de la Gestión Integral y Manejo de los Residuos Sólidos y consignadas en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

4.1 Requerimientos para el almacenamiento intermedio:

- a. Los sitios de almacenamiento intermedio deben tener las siguientes características:
 - Infraestructura de acceso restringido, con elementos de señalización.
 - Ubicados en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia. No compartidos con otros usos.
 - Iluminación y ventilación adecuada.
 - Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente del 1 % con dirección al sumidero interior.
 - Agua, desagüe y drenajes para lavado.
 - Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, entre otros.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- A la entrada del lugar de almacenamiento debe colocarse un aviso a manera de cartel de: "Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos: Área Restringida – Prohibido el ingreso".
 - Deben tener criterios de seguridad e implementarse un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.
- b. Recipiente de 150 ltrs a más, dependiendo de la generación de residuos sólidos, el cual debe estar consignado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos generados.
- c. Zócalo sanitario.

4.2 Procedimiento para el almacenamiento intermedio:

- a. El personal encargado del manejo de residuos sólidos debe depositar los residuos debidamente embolsados y amarrados, provenientes de los diferentes servicios, en los recipientes acondicionados, según la clase de residuo.
- b. No comprimir las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.
- c. Los recipientes deben estar limpios y permanecer tapados.
- d. Mantener la puerta del almacenamiento intermedio cerrada con la señalización correspondiente.
- e. Una vez alcanzadas las 3/4 partes de capacidad de los recipientes, éstos deben ser retirados.
- f. El tiempo de permanencia de los residuos en este ambiente no deben exceder las doce (12) horas.
- g. Los ambientes y recipientes deben estar sujetos a limpieza y desinfección permanente (diaria) para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.



5) RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO.

Consiste en trasladar los residuos al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio, utilizando vehículos apropiados (coches, contenedores o tachos con ruedas preferentemente hermetizados).

5.1 Requerimientos para la recolección y transporte interno:

- a. Personal capacitado y con su equipo de protección personal (EPP).
- b. Vehículos contenedores o coches, diferenciados por clases de residuos (comunes, biocontaminados y especiales o, en su defecto, por peligrosos-biocontaminados y especiales - y no peligrosos - comunes -), con tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y ruedas de tipo giratorio. Son de material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

generar derrames. Los utilizados para residuos peligrosos son identificados y de uso exclusivo para tal fin.

- c. Rutas de transporte previamente determinadas, señalizadas y establecidas de acuerdo:
- Al menor recorrido posible entre un almacenamiento y otro.
 - A horarios donde exista un bajo flujo de personas.
 - Evitando el cruce con las rutas de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes.
 - Las rutas deben cubrir la totalidad de la institución.
 - En caso de usar los ascensores para el transporte interno de los residuos, debe ser en horarios de menor afluencia de personas colocando un rótulo con el horario de su uso exclusivo.
- d. En ningún caso usar ductos para el transporte de residuos sólidos.

5.2 Procedimiento para la recolección y transporte interno:

- a. Una vez que las bolsas de residuos lleguen hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, éstas deben ser amarradas torciendo el borde superior externo o borde sobrante procurando coger por la cara externa de la bolsa y haciendo un nudo con ella. Al cerrar la envoltura se debe eliminar el exceso de aire teniendo cuidado de no inhalar o exponerse a ese flujo de aire.
- b. Luego de cada retiro de residuos debe colocarse una bolsa nueva en el recipiente.
- c. En ningún caso deben vaciarse los residuos sólidos recolectados a otra bolsa o recipiente aunque éste no haya llegado a sus $\frac{3}{4}$ partes de capacidad.
- d. En caso de ruptura de bolsa conteniendo residuos sólidos, introducir ésta en otra bolsa nueva y cerrarla como indica el procedimiento. Limpiar y desinfectar inmediatamente la superficie en donde hayan caído residuos. Para ello, se debe usar las medidas del plan de contingencias del EESS, SMA y CI contenidas en su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.
- e. La recolección de los residuos sólidos se realiza diariamente. La frecuencia de la recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento primario, de la clase de residuo, del volumen de generación y del servicio generador. La recolección debe efectuarse, en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes.
- f. El personal de limpieza no debe arrastrar las bolsas ni "pegarlas" a su cuerpo, ni cargarlas; sino llevar las mismas en un coche de transporte o tacho con ruedas, sin interrumpir el paso de las personas.
- g. En casos que la infraestructura y complejidad del EESS, SMA y CI no permita el uso de coche de transporte o tacho con ruedas, éste se realiza de manera manual, sin arrastrar las bolsas ni "pegarlas" a su



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

cuerpo, ni cargarlas, teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad y las rutas de transporte interno establecidas.

- h. Los recipientes deben tener el peso suficiente para ser manipulados cómodamente por una sola persona no mayor a 25 kg para varones y no mayor de 15 kg para mujeres.
- i. Los residuos de alimentos provenientes de las salas de hospitalización son biocontaminados y, en ningún caso, deben ser destinados a la alimentación de animales.
- j. Se elabora un esquema de la planta física del EESS, SMA y CI, identificando las rutas internas de transporte, las mismas que deben estar señalizadas y estar consideradas en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.
- k. Las rutas de transporte interno, deben contar con la señalización respectiva en el EESS, SMA y CI, cuyo rótulo debe consignar: "RUTA DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS".
- l. Los residuos generados en servicios de cirugía, sala de partos, laboratorio, patología, hemodiálisis, banco de sangre y UCI deben de ser evacuados directamente al almacenamiento intermedio o al central o final.
- m. En caso de contar con ascensores, el uso de éstos es exclusivo durante el traslado de los residuos, de acuerdo al horario establecido (preferiblemente en horas de menor afluencia de personas) y se procede a su limpieza y desinfección inmediata para su normal funcionamiento.
- n. Al final de cada jornada laboral el personal de limpieza debe realizar la limpieza y desinfección del contenedor o vehículo de transporte interno y dejarlo acondicionado con la bolsa respectiva para su normal funcionamiento.
- o. Los vehículos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito.



6) ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL

Es el ambiente donde se almacenan los residuos provenientes del almacenamiento intermedio o del almacenamiento primario. En este ambiente los residuos son depositados temporalmente en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, valorización o disposición final. El tiempo de almacenamiento final no debe ser superior a las cuarenta y ocho (48) horas para biocontaminados y comunes.

En casos excepcionales, el tiempo de almacenamiento central para biocontaminados será hasta setenta y dos (72) horas, lo cual debe estar sustentado mediante informe del Comité o Responsable de la Gestión Integral del Manejo de los Residuos Sólidos y consignado a su vez en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, donde se detallan las medidas sanitarias, ocupacionales y ambientales de prevención, teniendo en cuenta las

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

condiciones óptimas para el almacenamiento; evitando posibles riesgos a la salud pública y al ambiente.

El almacenamiento central o final de los residuos especiales no es mayor de treinta (30) días calendario, dependiendo de las características de peligrosidad y de la capacidad del área del almacenamiento central o final.

Los SMA, CI y EESS de categoría de nivel I-1, nivel I-2, nivel I-3, los centros veterinarios, los laboratorios, entidades educativas, consultorios, centros podológicos, entre otros, que generen residuos sólidos peligrosos punzocortantes (segregados de acuerdo a lo establecido en la presente norma), en cantidades hasta un (1) lt/día, éstos pueden almacenarse por un plazo de treinta (30) días calendarios a su tratamiento o disposición final y ser sustentado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

Los SMA, CI y EESS de categoría de nivel I-1, nivel I-2, nivel I-, los centros veterinarios, los laboratorios, entidades educativas, consultorios, centros podológicos, entre otros, que generen residuos sólidos biocontaminados (segregados de acuerdo a lo establecido en la presente norma), en cantidades hasta diez (10) lt/día, éstos pueden almacenarse únicamente, previo tratamiento por esterilización (autoclave), por un plazo de hasta siete (7) días calendarios, siendo sustentado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

6.1 Requerimientos para el almacenamiento central o final:



- a. Las dimensiones del almacenamiento final deben estar en función al diagnóstico de las cantidades generadas en el establecimiento de salud y son diseñadas para almacenar el equivalente a dos (2) días de generación de residuos.
- b. Ubicación que permita fácil acceso, maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna. Además, debe estar contiguo al ambiente de tratamiento de residuos, según corresponda.
- c. Construido de material noble, para su fácil limpieza y desinfección, protegido de la interperie y temperaturas elevadas, dotado de ductos de ventilación o de aberturas cubiertas con mallas.
- d. Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.
- e. Piso con pendiente del 2 % dirigida al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.
- f. El almacenamiento final debe estar delimitado mediante señalización, para cada clase de residuo, de la siguiente manera:
 - Área para residuos comunes.
 - Área para residuos biocontaminados.
 - Área para residuos especiales.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- g. Puerta dotada de protección interior y superior, según corresponda, y ventanas protegidas con malla fina, para evitar el acceso de los vectores.
- h. Colocar símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del residuo, puesto en un lugar de fácil visualización.
- i. Dotado de punto de agua y bajo presión, punto de registro, punto de evacuación de aguas residuales e iluminación artificial interna y externa.
- j. Destinar un área de higienización de los carros de recolección interna y demás equipos utilizados que tengan las siguientes características: Techado, iluminación artificial, punto de agua (preferentemente y bajo presión), piso impermeable con drenaje y punto de registro conectado a la red de alcantarillado.
- k. Destinar un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal, de tal manera que permita su aseo personal.
- l. Ubicación adecuada de tal manera que permite facilidad de acceso y operación de la recolección interna y externa.
- m. El personal de limpieza cuenta con su EPP y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.
- n. El almacenamiento final cuenta con sistema de drenaje del área de limpieza de materiales y ambientes.
- o. En el caso de los EESS, SMA y CI que generen menos de ciento cincuenta (150) litros por día de residuos sólidos, se puede realizar el almacenamiento final o central en contenedores y en un área exclusiva para este fin; si se generan más de ciento cincuenta (150) litros por día, se debe contar obligatoriamente con la infraestructura de almacenamiento final, debidamente señalado y rotulado:
"Almacenamiento Central - Final de Residuos Sólidos: Área Restringida. No compartida con otros usos".
- p. De manera excepcional y por razones estructurales debidamente sustentadas, mediante informe técnico elaborado por el Comité o Responsable de la Gestión Integral del Manejo de los Residuos Sólidos y consignado a su vez en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, aquellos EESS, SMA y CI que no cuenten con un área para el almacenamiento central o final de residuos sólidos que cumpla con las características indicadas en los literales anteriores debe acondicionar, asegurar y techar un área de uso exclusivo, en zonas alejadas de la atención de pacientes, servicios de alimentación, ropa limpia y oficinas; cumpliendo con impedir el libre acceso de cualquier persona y mantener el área aislada. El área debe estar señalizada en forma visible con la inscripción: "Almacenamiento Central Final de Residuos Sólidos: Área restringida".



6.2 Procedimiento para el almacenamiento central o final:

- a. Almacenar los residuos de acuerdo a su clasificación en el ambiente o área dispuesta y acondicionada para cada tipo de residuo (biocontaminados, común y especial).
- b. Colocar las bolsas de los residuos biocontaminados sin compactar dentro de contenedores del almacenamiento central o final.
- c. Colocar los recipientes con los residuos punzocortantes dentro del área de residuos sólidos biocontaminados, en una zona debidamente identificada con un rótulo que indique "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo internacional de Bioseguridad.
- d. Limpiar y desinfectar el ambiente luego de la evacuación de los residuos.
- e. El almacenamiento de residuos de sustancias químicas sólidas y semisólidas debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:
 - Antes de almacenarlos deben ser identificados, clasificados mediante la hoja de seguridad de materiales (MSDS), la cual es suministrada por el proveedor del producto y entregada al personal de limpieza por el área competente (laboratorio, rayos X, quimioterapia, entre otros).
 - Deben manipularse por separado las sustancias químicas sólidas o semisólidas que sean incompatibles.
 - Deben conocerse los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: Humedad, calor y tiempo.
 - El almacenamiento debe realizarse de acuerdo a las características del riesgo, previniendo derrames.
 - Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.
 - Es responsabilidad del área competente que genere estos residuos comunicar la peligrosidad de los mismos y los cuidados y consideraciones a tener en su manipulación.
- f. En el caso de productos farmacéuticos vencidos o deteriorados deben seguirse los procedimientos administrativos establecidos por la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID).
- g. Para el caso de almacenamiento de residuos radiactivos, la Autoridad Nacional que norma sobre estos residuos es el IPEN y todos los EESS, SMA y CI públicos, privados y mixtos que tengan estos residuos deben ceñirse a sus normas y especificaciones.



7) VALORIZACIÓN

Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Para los EESS, SMA y CI esta etapa es opcional, debiendo establecer claramente en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos según corresponda, la actividad de valorización que van a realizar.

7.1 Consideraciones para la valorización:

- a. Contar con una área adecuada, que no será el área de almacenamiento final.
- b. Contar con los materiales e insumos para realizarla (tachos, bolsas, puntos ecológicos, entre otros).
- c. Contar con personal capacitado y con su debido equipo de protección personal.
- d. Realizarla la comercialización de los residuos sólidos aprovechables a través de una EO-RS, debidamente registrada y autorizada y contar con contratos, adendas o convenios respectivos.

7.2 Tipos de Valorización para los EESS, SMA y CI:

Los EESS, SMA y CI realizan la segregación de sus residuos comunes y pueden optar por las siguientes opciones de valorización:



- a. **Reutilización.** - Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia. En los EESS, SMA y CI se puede reutilizar de manera directa los siguientes residuos: Envases plásticos de desinfectantes, frascos de plásticos de soluciones salinas (cloruro de sodio), de dextrosa, usándolos como recipientes para punzocortantes (vidrios de ampollas) y escupideras.

Para el caso de los residuos sólidos comunes (papel, cartón, vidrio, metal, madera, entre otros) que, por sus características son objetos de reciclaje, éstos pueden ser comercializados a través de las EO-RS.

- b. **Compostaje.** - El compostaje es un proceso de transformación natural de los residuos orgánicos (restos de comida que tiramos habitualmente a la basura) para obtener compost, un abono natural que sirve para aportar nutrientes a la tierra. En los EESS, SMA y CI sólo se pueden utilizar los residuos orgánicos provenientes de la preparación de alimentos generados en el área de cocina (cáscaras de frutas, verduras, huevos, carnes y restos de comida sin contacto con el paciente).
- c. **Recuperación de aceites.** - Para el caso de los EESS, SMA y CI, se puede recuperar los aceites usados de los vehículos (ambulancias, camionetas, motos), calderos de la casa de fuerza, entre otros, almacenándolos en recipientes plásticos de polietileno de alta densidad y herméticamente cerrados, con su rotulación respectiva para su posterior comercialización cumpliendo los requerimientos establecidos en el subnumeral 7.1 de la presente Norma Técnica de Salud.

8) TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Es cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final.

El tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados puede ser opcional previo a la disposición final siempre y cuando no implique riesgo a la salud pública y al ambiente.

En aquellos lugares donde no existan EO-RS que realicen la disposición final, los residuos sólidos que provengan de SMA, CI y EESS, categorizados en primer nivel de atención I-1 y I-2, si requieran tratamiento previo a su disposición final, debiendo ser tratados según sus características y volumen.

8.1 Requerimientos para el tratamiento de los residuos sólidos:

- a. Contar con uno o más de los procesos, métodos y/o técnicas de tratamiento:
 - Esterilización por autoclave (con sistema de trituración interna o externa). En este sistema se debe llevar un control de esterilidad utilizando indicadores biológicos de manera mensual.
 - Desinfección por microondas.
 - Tratamiento químico.
 - Incineración (incinerador con doble cámara y lavador de gases).
 - Otras alternativas/métodos de acuerdo al cumplimiento de la normatividad vigente de residuos sólidos. Ver Anexo 6.
- b. Contar con aprobación del instrumento ambiental:
 - Estudio de Impacto Ambiental (EIA) (antes de la construcción del EESS, SMA o CI, implementación y operación de los equipos); o,
 - Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo: Programa de Adecuación de Manejo Ambiental PAMA (cuando ya se encuentre funcionando el EESS, SMA o CI).
- c. Los EESS, SMA y CI que tenga un instrumento de gestión ambiental aprobado, (DIA, EIA-sd, EIA-d y PAMA) y que incluya un sistema de tratamiento de residuos biocontaminados, deben solicitar una inspección por el personal de salud ambiental de la DIGESA o autoridad de salud de la jurisdicción, previo al inicio del funcionamiento del sistema de tratamiento.
- d. Cuando el EESS, SMA o CI cuente con la aprobación del IGA y no ha incluido la implementación del sistema de tratamiento; debe solicitar:
 - **Modificación del IGA, en los siguientes casos:**
 - Cuando pretenda implementar el sistema de tratamiento de residuos sólidos.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- Cuando cambie el tipo de tratamiento aprobado inicialmente en el IGA, el titular del proyecto debe consignar mínimamente la siguiente información en la modificación, según corresponda: Ubicación del sistema de tratamiento, especificaciones técnicas, manejo del equipo, mantenimiento, la nueva caracterización de los impactos ambientales, actualizar los planes de la estrategia de manejo ambiental y el programa de monitoreo ambiental, entre otros, que determine la Autoridad Competente.

➤ **Informe Técnico Sustentatorio (ITS)**

- Cuando el sistema de tratamiento sólo tenga mejoras y no se cambie el sistema de tratamiento aprobado, requiere de un ITS que es remitido a la DIGESA o autoridad de salud competente.
- e. Cuando el EESS, SMA y CI se encuentran en funcionamiento y no cuentan con un instrumento de gestión ambiental aprobado y van a implementar un sistema de tratamiento de residuos sólidos, el titular del proyecto solicita un IGA de tipo correctivo (PAMA), el cual debe estar aprobado en un plazo máximo de cinco (5) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente Norma Técnica de Salud.
- f. En el caso de las certificaciones ambientales, éstas deben ser actualizadas al quinto año de emitidas, según lo establecido en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- g. Contar con la aprobación del proyecto de infraestructura de tratamiento otorgada por la DIGESA, de acuerdo a lo establecido en el literal c) del artículo 18 del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- h. Contar con personal capacitado y entrenado en la técnica de tratamiento, con la indumentaria de protección personal y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.



8.2 Procedimiento para el tratamiento de los residuos sólidos

- a. El tratamiento se podrá realizar al interior del EESS, SMA y CI o externamente a través de la contratación de una EO-RS, debidamente registrada y autorizada por la autoridad competente.
- b. Cada tipo de tratamiento tiene su procedimiento, el cual debe contar con sus aprobaciones y autorizaciones correspondientes, para el cual se propone los diferentes sistemas de tratamiento, según el Anexo 6.

9) RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Es la actividad que implica el recojo de los residuos sólidos por parte de la EO-RS debidamente registrada ante la autoridad competente, desde el EESS, SMA y CI hasta su disposición final, cuyos vehículos deben estar autorizados por la municipalidad correspondiente y/o del Ministerio de Transportes y

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Comunicaciones. Los residuos peligrosos en ningún caso deben transportarse junto con los residuos municipales

9.1 Requerimientos para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos:

- a. Coches adecuados para transporte de residuos.
- b. Balanza.
- c. Registro diario de la cantidad de residuos recolectados concordante con el manifiesto de manejo de residuos peligrosos.
- d. Personal que cuente con su debido EPP y entrenado para el manejo de residuos sólidos. La capacitación puede ser brindada por el responsable de residuos sólidos del EESS, SMA y CI, por la autoridad de salud de la jurisdicción o del nivel nacional.
- e. Contar con una EO-RS debidamente registrada y autorizada por la autoridad competente, la cual debe contar con los vehículos adecuados, según lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y su Reglamento.
- f. Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos.



9.2 Procedimiento para la recolección y transporte externo de los residuos sólidos

- a. Pesar los residuos evitando derrames y contaminación en el EESS, SMA y CI, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.
- b. Se debe llevar el registro de los pesos de los residuos sólidos generados.
- c. Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.
- d. Emplear técnicas ergonómicas para el levantamiento y movilización de cargas.
- e. El EESS, SMA y CI debe verificar el traslado de los residuos sólidos al lugar de tratamiento y su posterior disposición final, debiendo hacerlo de manera trimestral.
- f. Por cada movimiento o entrega de residuos sólidos al operador de residuos sólidos, se genera un manifiesto de manejo de residuos sólidos, el cual debe ser llenado correctamente por el responsable de residuos sólidos del EESS, SMA, CI y otros.
- g. Los manifiestos deben ser devueltos por el operador de residuos sólidos al EESS, SMA y CI luego del tratamiento y la posterior

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

disposición final con las firmas y sellos correspondientes dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la recepción de los residuos.

- h. Los residuos sólidos que provengan de EESS categorizados en primer nivel de atención, correspondientes a las categorías I-1 y I-2, pueden ser dispuestos en los rellenos sanitarios administrados por las municipalidades, donde no existan EO-RS. Los residuos biocontaminados provenientes de las categorías antes señaladas, previamente a su disposición final, deben ser tratados obligatoriamente según sus características y volumen, pudiendo realizarse los siguientes tratamientos:
- Esterilización: Se utilizan equipos de veinte (20) a sesenta (60) litros de capacidad, los cuales no requieren de un IGA para su funcionamiento.
 - Desinfección química.
 - Inertización.
 - Para el caso de las agujas puede utilizarse destructor de agujas o desinfectarlas en envases rígidos (ejemplo: galonera) debidamente sellados y rotulados con la siguiente inscripción "Residuos Punzocortantes".
- i. Los residuos de estos establecimientos de categoría I-1 y I-2 que hayan sido tratados se colocan en bolsas rojas, con la inscripción de "Residuos Sólidos tratados". Estos procedimientos deben estar contemplados dentro del Plan de Manejo de Residuos Sólidos o Programa de Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda.
- j. Los EESS de primer nivel de atención, SMA y CI que generen hasta ciento cincuenta (150) Litros/día de residuos peligrosos biocontaminados pueden implementar equipos de esterilización exclusivamente para tratamiento de residuos sólidos, cuya capacidad no exceda los sesenta (60) litros de capacidad, los cuales no requieren de un IGA para su funcionamiento.
- k. El manejo de los residuos sólidos peligrosos generados por los centros veterinarios en el marco del artículo 43 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, lo realizan mediante una EO-RS o la municipalidad correspondiente, garantizando en ambos casos, la adecuada gestión y manejo de los mismos.



10) DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Son procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

10.1 Requerimientos para la disposición final de los residuos sólidos:

- a. La disposición final de los residuos sólidos de EESS, SMA y CI debe realizarse en un relleno sanitario (residuos comunes y residuos tratados de los EESS de categoría I-1 y I-2), relleno de seguridad o relleno mixto para residuos peligrosos.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- b. Los rellenos sanitarios, rellenos de seguridad o rellenos mixtos deben estar debidamente registrados y autorizados por la autoridad competente.
- c. Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, correctamente llenados.

10.2 Procedimiento para la disposición final de los residuos sólidos:

- a. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos sólidos corresponde a quien los genera (EESS, SMA y CI). En el caso que el generador contrate un operador registrado y autorizado para que realice los servicios de transporte, recolección, tratamiento y posterior disposición final de residuos biocontaminados, dichas empresas asumen la responsabilidad por las operaciones que realicen, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.
- b. Los residuos sólidos biocontaminados que son tratados pasan de ser residuos peligrosos a no peligrosos y se podrían disponer finalmente como residuos comunes, si el sistema de tratamiento utilizado, así lo garantiza. Las cenizas originadas en el proceso de la incineración son considerados residuos peligrosos.
- c. Los residuos sólidos comunes similares a los municipales pueden ser transportados y dispuestos por los municipios, siempre y cuando se demuestre que no estuvieron expuestos a ningún tipo de contaminación dentro del EESS, SMA y CI en un volumen de hasta ciento cincuenta (150) litros diarios. En el caso de generar un volumen diario de residuos sólidos mayor a ciento cincuenta (150) y hasta quinientos (500) litros, debe coordinar con el municipio de su jurisdicción para el pago correspondiente; si se superara los quinientos (500) litros diarios se debe contratar una EO-RS.
- d. El responsable del manejo de residuos en el EESS, SMA o CI debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el sello de recepción correspondiente del operador de residuos sólidos que brindó el servicio de transporte, tratamiento y disposición final.
- e. Los EESS, SMA o CI que generen restos anátomo-patológicos, como partes del cuerpo humano, pueden ser enterrados en el cementerio local, de preferencia en la fosa común. Estos restos deben ser sometidos previamente a un tratamiento de desinfección química, según corresponda, incluyendo dichos procedimientos en su Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Se requiere coordinar con las autoridades para obtener los permisos respectivos.
- f. En aquellos lugares donde no existan EO-RS que realicen la disposición final, los residuos sólidos que provengan de SMA, CI y EESS, categorizados en primer nivel de atención, correspondientes a las categorías I-1 y I-2; podrán ser dispuestos en los rellenos sanitarios administrados por las municipalidades. Los residuos biocontaminados provenientes de las categorías antes señaladas,



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

previamente a su disposición final, deben ser tratados según sus características y volumen.

- g. En aquellos lugares donde no exista infraestructuras de disposición final de residuos sólidos autorizadas o cuando las condiciones geográficas no hagan viable el transporte de los residuos sólidos hacia infraestructuras de valorización y/o disposición final de residuos sólidos, los EESS, SMA y CI deben contemplar en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos las estrategias y el manejo que garanticen la adecuada gestión de los residuos sólidos generados, debiendo además de establecer en el instrumento ambiental las alternativas de gestión que serán aplicables a sus residuos sólidos, las cuales garantizan su adecuada valorización y/o disposición final. El EESS, SMA o CI debe acreditar el cumplimiento de la condición establecida en el presente literal mediante informe técnico elaborado por el Comité o Responsable de la Gestión Integral del Manejo de los Residuos Sólidos y consignado a su vez en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda.

VI. COMPONENTES

Las disposiciones técnicas que orientan la gestión y el manejo de los residuos sólidos en los diferentes niveles de atención constan de cuatro (4) componentes:

6.1 PRESTACIÓN



- 1.1.1. El área encargada o personal responsable del manejo de residuos sólidos debe realizar el llenado de las listas de verificación, que son instrumentos que en forma sintetizada sirven para establecer si en cada área/unidad/servicio del EESS, SMA y CI se cumple con el manejo adecuado de residuos. Se realizará como mínimo una verificación al mes. Ver Anexo 9.
- 1.1.2. El personal que maneja residuos sólidos debe estar debidamente capacitado y haber cumplido con las siguientes evaluaciones:
- a. Exámenes médicos ocupacionales según lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y modificatorias; y, en el Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad", aprobado con Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA y modificatorias.
 - b. Exámenes de conocimiento anuales del manejo de residuos sólidos, cuyo cumplimiento es de responsabilidad del Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos y/o el Responsable para la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos del EESS, SMA y CI, según corresponda.
- 1.1.3. El personal encargado del manejo de los residuos sólidos y de limpieza debe adoptar las siguientes medidas:

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- a. Conocer las responsabilidades y riesgo al que esta expuesto.
- b. Protegerse mediante vacunas contra tétanos y hepatitis B.
- c. Deben acreditar su estado de salud mediante un certificado médico ocupacional que tendrá validez por un periodo de dos (2) años.
- d. Encontrarse en buen estado de salud, sin heridas en las extremidades superiores.
- e. Antes de comenzar su trabajo, verificar que su EPP esté completo, en buen estado y que corresponda a la etapa de manejo de residuos sólidos que vaya a realizar. Ver Anexo 8.
- f. Comenzar a trabajar con el equipo de protección puesto. Usar los guantes por encima de la manga de guardapolvo o mameluco y colocarse el pantalón dentro de la bota.
- g. Sujetarse el cabello y ponerse un gorro.
- h. Evitar sacarse o ponerse el respirador o los lentes durante el manejo de los residuos sólidos.
- i. No comer, beber, fumar, hablar por teléfono celular o maquillarse durante el manejo de los residuos sólidos.
- j. Tener bolsas de respaldo para casos de ruptura de bolsa.
- k. Debe desechar de inmediato los guantes en caso de rotura y por ningún motivo deben ser reutilizados.
- l. Tener a su alcance un botiquín con desinfectantes, algodón, esparadrapo, vendas y jabón germicida.
- m. Durante el manejo de los residuos en caso de sentir náuseas o mareos retirarse del lugar y comunicar al supervisor o responsable, según corresponda.
- n. En caso de corte, traumatismo o exposición a residuos peligrosos acudir al médico de emergencia y seguir inmediatamente el protocolo correspondiente.
- o. Siempre se debe notificar el accidente utilizando la FUAT (Ficha Única de Accidentes de Trabajo).
- p. Lavar y desinfectar el equipo de protección personal, especialmente los guantes al final de cada jornada. Tomar un baño de ducha una vez terminada la jornada diaria.

1.1.4. La higiene del personal de un EEES, SMA o CI es uno de los aspectos más importantes en su accionar, ya que disminuye el riesgo de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS). Es así que, el lavado de manos es fundamental para evitar las IAAS y debe ser realizado técnicamente por el personal de la salud en contacto con pacientes. Ver Anexo 11.



6.2 ORGANIZACIÓN

Todos los EESS públicos, privados y mixtos a partir de las categorías del nivel I-4 deben conformar su Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos, que es creado con Resolución Directoral o documento que haga sus veces. Dicho Comité será presidido por el Director o quien haga sus veces, y sus integrantes serán los(as) jefes(as) de los servicios y áreas en los que se producen residuos biocontaminados y especiales, y también se incorporan los servicios que tengan directa relación con su manejo, en lo que corresponda.

Los EESS de categoría I-1, I-2 y I-3, SMA y CI no requieren contar con un Comité, debiendo contar con un Responsable para la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos, debidamente capacitado.

6.2.1. El Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos se conforma con los siguientes miembros:

- a. Director o profesional con autoridad delegada para toma de decisiones, designado con resolución de la institución o documento que haga sus veces.
- b. Jefe de Enfermería.
- c. Jefe de Servicios Generales/Limpieza/Mantenimiento.
- d. Administrador o Responsables de la Dotación de Suministros.
- e. Jefe de Epidemiología.
- f. Jefe de Logística.
- g. Jefe o Responsable de salud ambiental/salud ocupacional o quien haga sus veces.
- h. Jefe de Laboratorio y Patología.
- i. Otros que el EESS, SMA y CI considere necesarios.



6.2.2. Funciones del Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos:

- a. Elaborar el Reglamento del Comité que contiene: Frecuencia de las reuniones, infracciones, sanciones, entre otros.
- b. Crear y administrar el archivo de informes y actas de reuniones.
- c. Establece el Diagnóstico Inicial o Basal según lo normado.
- d. Elabora el Plan o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su institución, según corresponda de acuerdo al modelo del Anexo 6 - Contenido del Plan de minimización y manejo de residuos sólidos de EESS, SMA y CI o Anexo 7 - Contenido del Programa de minimización y manejo de residuos sólidos de EESS, SMA y CI, el cual debe contener el Plan de Contingencias y los Protocolos de manejo de residuos sólidos, entre otros.
- e. Coordinar con las autoridades e instancias necesarias para la ejecución del Plan o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos, de su institución según corresponda.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- f. Desarrolla un programa de educación continua en gestión y manejo de residuos sólidos por grupo ocupacional.
 - g. Diseñar un cronograma para el control y monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos por cada una de las áreas, unidades y/o servicios de los EESS y SMA.
 - h. Elaborar un listado de los recursos e insumos necesarios para la implementación del manejo de los residuos sólidos en su establecimiento de salud.
 - i. Definir conjuntamente con los Jefes de Limpieza y Recursos Humanos, la distribución y responsabilidades de los trabajadores encargados del manejo de los residuos sólidos.
 - j. Participar obligatoriamente en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección utilizados en el manejo de los residuos sólidos.
- 6.2.3.** Cada Comité debe desarrollar sus funciones en estrecha relación y coordinación con los otros comités existentes en el EESS y SMA (Ejemplo: bioseguridad, seguridad y salud en el trabajo, control de las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), protección del ambiente, entre otros).

6.3 GESTIÓN

Las actividades de gestión que el Comité o el responsable para la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos, según corresponda debe realizar, son las siguientes:



- 6.3.1.** Incluir las actividades del Plan o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según corresponda en el Plan Operativo Anual (POA), o Plan Operativo Institucional (POI), o documento que haga sus veces, en las diferentes instituciones públicas y privadas a fin de que éstas cuenten con disponibilidad presupuestal.
- 6.3.2.** Capacitación en el manejo de los residuos sólidos según cronograma presentado. La metodología debe ser participativa, concisa, con ideas y fuerza motivacionales, y que genere el compromiso y el cumplimiento de las actividades.
- 6.3.3.** El contenido de los temas de capacitación debe abordar aspectos normativos de gestión, operativos y conocimientos teórico-prácticos básicos, entre ellos: Marco legal; peligros de los residuos sólidos en los EESS, SMA y CI; medidas de bioseguridad; métodos para prevenir la transmisión de infecciones relacionadas con el manejo de los residuos; aspectos técnicos sobre las etapas del manejo de residuos sólidos; procedimientos de seguridad para el manejo de residuos especiales e infecciosos; limpieza y desinfección en ambientes hospitalarios; principios universales para el control de infecciones: lavado de manos; normas de atención a pacientes en aislamiento; manejo de residuos punzocortantes; riesgos ocupacionales; vigilancia y control de Insectos vectores, artrópodos molestos y roedores en los EES, SMA y CI; métodos de desinfección

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

y esterilización; métodos para enfrentar accidentes y derrames; y, mecanismos de coordinación con el resto del personal de salud.

6.3.4. Conocer la forma en que se está llevando a cabo las acciones relacionadas con la gestión y el manejo de residuos sólidos en su institución, en las diferentes etapas; para ello solicitará periódicamente al personal responsable de los residuos sólidos las listas de verificación señaladas en el numeral VI, subnumeral 6.1, apartado 6.1.1. de la presente Norma Técnica de Salud. Asimismo, evalúa semestralmente el cumplimiento del Plan o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos según corresponda.

6.3.5. Realizar el registro diario de generación de residuos sólidos, conforme al Anexo 15.

6.4 FINANCIAMIENTO

La programación del financiamiento para la gestión y manejo de los residuos sólidos en toda institución, tiene como insumo principal el diagnóstico inicial o basal el cual forma parte del Plan o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos o Plan o Programa de Manejo de Residuos, según corresponda, cuya estimación de los costos que se requieran para la gestión y el manejo de los residuos sólidos debe ser incluido en el POI o documento que haga sus veces y, de este modo, obtener la asignación presupuestal para el cumplimiento de sus actividades.

6.5 DEL ROL DE LAS AUTORIDADES REGIONALES



6.5.1. Los Gobiernos Regionales supervisan, fiscalizan y sancionan la gestión de los residuos en los EESS, SMA y CI en sus respectivas jurisdicciones a través de las DIRESA, GERESA o quien haga sus veces, de acuerdo a la normativa vigente.⁴

6.5.2. Las DIRIS son responsables de la vigilancia sanitaria del cumplimiento de la presente Norma Técnica de Salud por los EESS, SMA y CI públicos, privados y mixtos de su jurisdicción.

6.5.3. Las DIRIS/DIRESA o GERESA o la que haga sus veces en el ámbito regional son responsables de establecer coordinaciones sectoriales e intersectoriales con otras autoridades regionales y locales para el adecuado cumplimiento de la presente Norma Técnica de Salud.

VII. RESPONSABILIDADES

7.1 NIVEL NACIONAL

El Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA, es responsable de la difusión de la presente Norma Técnica de Salud hasta el nivel regional, así como de brindar la asistencia técnica y supervisar su cumplimiento.

⁴ Ley N°29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
Resolución Ministerial N°247-2013-MINAM, que aprueba el Régimen Común de Fiscalización Ambiental.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Asimismo, supervisa, fiscaliza y sanciona la gestión y el manejo de los residuos en los EESS, SMA y CI a nivel nacional⁴ y ⁵.

7.2 NIVEL REGIONAL

Las DIRIS/DIRESA, GERESA o la que haga sus veces en el ámbito regional, son responsables de la difusión de la presente Norma Técnica de Salud, así como de su implementación.

Asimismo, brinda la asistencia técnica en el manejo de residuos sólidos a los EESS, SMA y CI públicos, privados y mixtos; y supervisa su cumplimiento en su jurisdicción.

7.3 NIVEL LOCAL

Los EESS, SMA y CI públicos, privados y mixtos son responsables del cumplimiento de las disposiciones de la presente Norma Técnica de Salud.

VIII. DISPOSICIÓN FINAL

Las DIRIS/DIRESA/GERESA o las que hagan sus veces pueden implementar medidas complementarias en el ámbito de su jurisdicción sin contravenir el marco de la presente Norma Técnica de Salud y acorde a la normatividad legal vigente.

IX. ANEXOS.



- **Anexo 1:** Ejemplos de residuos generados en áreas/unidades/servicios de los EESS, SMA y CI.
- **Anexo 2:** Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad.
- **Anexo 3:** Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad.
- **Anexo 4:** Ejemplos de caracterización de residuos sólidos en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 5:** Contenido del informe de estudio del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos en EESS, SMA o CI.
- **Anexo 6:** Contenido del Plan de minimización y manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 7:** Contenido del Programa de minimización y manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 8:** Tipos de sistemas de tratamiento para residuos sólidos peligrosos de EESS, SMA y CI.
- **Anexo 9:** Listas de verificación de gestión y manejo de residuos sólidos en EESS, SMA y CI.

⁵ Entiéndase todo el territorio nacional el cual incluye Lima Metropolitana.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- **Anexo 10:** Equipo de protección personal para el manejo de los residuos sólidos en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 11:** Ficha técnica de lavado de manos para EESS, SMA y CI.
- **Anexo 12:** Planos referenciales de los tipos de almacenamiento central o final para residuos sólidos generados en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 13:** Procedimiento para la limpieza y recojo de pequeños derrames con mercurio en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 14:** Kit de limpieza y recojo de pequeños derrames con mercurio en EESS, SMA y CI.
- **Anexo 15:** Registro diario de generación de residuos sólidos en EESS, SMA y CI.



ANEXO 1

EJEMPLOS DE RESIDUOS GENERADOS EN ÁREAS/UNIDADES/SERVICIOS DE LOS EESS, SMA y CI

RESIDUOS GENERADOS EN ÁREAS MÉDICAS

1. Servicio de Medicina (Hospitalización)

• **Proceso/Procedimiento**

Evaluación clínica, procedimientos invasivos: cateterismo vesical, acceso vía respiratoria, accesos vasculares venosos y arteriales, administración de medicamentos, punción lumbar, toracocentesis, paracentesis, entre otros.

• **Tipos de residuos generados**

- a) Biocontaminados; guantes, bajalenguas, mascarillas descartables, sondas de aspiración, alitas, agujas hipodérmicas, equipo de venoclisis, jeringas, gasas, torundas de algodón, catéteres endovenosos, ampollas de vidrio rotas, sonda urinaria, sonda nasogástrica, sonda rectal, llaves de doble y triple vía, esparadrapo, entre otros.
- b) Comunes; papel, máscaras para nebulización, bolsas de polietileno, frascos de suero, bolsas, entre otros, que no hayan estado en contacto directo con el paciente.
- c) Especiales; en caso de tratamiento oncológico: jeringas, vías, gasas contaminadas con citostáticos, termómetros, entre otros.

• **Manejo de residuos**

Se debe disponer de un número suficiente de recipientes con sus respectivas bolsas para el acondicionamiento de los residuos según su clasificación. Se debe acondicionar con recipientes en las habitaciones de los pacientes y en los baños. Los residuos punzocortantes debe ser descartados en recipientes rígidos en el lugar de generación. Las bolsas se cerrarán torciendo su abertura y amarrándola. Al cerrar la bolsa se debe eliminar el exceso de aire, teniendo cuidado de no exponerse a ese flujo. Después de cerrada la bolsa debe ser inmediatamente retirada de la fuente generadora y llevada al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso. Los recipientes de estos servicios deben ser lavados y desinfectados una vez por semana o cuando se requiera.



2. Servicio: Centro Quirúrgico

• **Proceso/Procedimiento**

Preoperatorio inmediato, transoperatorio (acto quirúrgico) y post operatorio inmediato.

• **Tipos de residuos generados**

- a) Biocontaminados; hojas de bisturís, agujas hipodérmicas, catéteres endovenosos, punzones, equipos de venoclisis, gasas, guantes, ampollas de vidrio rotas, catéter pedidural, campos quirúrgicos descartables, piezas anatómicas, paquetes globulares vacíos, equipos de transfusión, entre otros.
- b) Comunes; papel crepado, bolsas de polietileno, cajas de cartón, entre otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente.

• **Manejo de residuos**

Siendo el centro quirúrgico un área crítica, se debe enfatizar las rutas para el transporte de residuos, ropa sucia y material estéril, la cual debe estar graficada en un lugar visible y difundirse a todo el personal del área. Para la generación y segregación de residuos, se debe disponer de un número suficiente de recipientes rígidos para segregar correctamente el material punzocortante generado en el pre operatorio y transoperatorio. Los residuos constituidos por gasas, apósitos contaminados con sangre y fluidos corporales, deben ser segregados en recipientes con bolsas rojas, según la clasificación de colores y en el mismo lugar de generación.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Los residuos compuestos por tejidos, órganos, fetos, piezas anatómicas deben ser embolsados previo a su almacenamiento final. El personal de limpieza que se encarga de la manipulación de residuos en centro quirúrgico, en lo posible, debe ser exclusivo del servicio. Los recipientes y bolsas deben cumplir con las características establecidas en esta Norma Técnica de Salud, los recipientes que se ubican dentro de sala de operaciones deben ser evacuados, lavados y desinfectados entre cada intervención quirúrgica.

3. Servicio: Emergencias Médicas y Unidades de Cuidados Intensivos

• **Proceso/Procedimiento**

Evaluación clínica, procedimientos invasivos, cateterismo vesical, acceso vía respiratoria, accesos vasculares venosos y arteriales, administración de medicamentos, punción lumbar, toracocentesis, precentesis, entre otros.

• **Tipos de Residuos Generados**

- a) Biocontaminados: guantes, bajalenguas, mascarillas descartables, sondas de aspiración, alitas, agujas hipodérmicas, equipo de venoclisis, jeringas, gasas, torundas de algodón, catéteres endovenosos, ampollas de vidrio rotas, llaves de doble y triple vía, sonda urinaria, sonda naso gástrica, sonda rectal, esparadrapo, máscaras para nebulización, entre otros.
- b) Comunes: papel toalla, papel, bolsas de polietileno, frascos de suero, entre otros, que no hayan estado en contacto directo con el paciente.

• **Manejo de residuos**

Se debe disponer de un número suficiente de recipientes y bolsas para el acondicionamiento de los residuos según su clasificación. Los residuos punzocortantes deben ser segregados en el mismo lugar de generación. Las bolsas se cierran torciendo su apertura y amarrándola. Al cerrar la bolsa se debe eliminar el exceso de aire, teniendo cuidado de no exponerse a ese flujo. Después de cerrada la bolsa, debe ser inmediatamente retirada de la fuente generadora y llevada al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso.

4. Servicio: Unidad de Quemados

• **Proceso/Procedimiento**

Evaluación clínica, curación de heridas, administración de medicamentos, entre otros.

• **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: vendas, gasas, apósitos, algodón, agujas, bisturís, frascos de suero, equipo de venoclisis, agujas jeringas, pañales descartables, baja lenguas.
- b) Comunes: papeles que no hayan estado en contacto directo con el paciente.

• **Manejo de residuos:**

Todo residuo sólido debe ser clasificado, almacenado y acondicionado en la fuente de generación. Se debe disponer de un número suficiente de recipientes y bolsas para el acondicionamiento de los residuos según su clasificación. Las vendas contaminadas con secreciones corporales de los pacientes quemados debe segregarse en recipientes para residuos biocontaminados. Los residuos punzocortantes deben ser segregados en el mismo lugar de generación.

5. Servicio: Consultorio Externo – Especialidades Médico-Quirúrgicas

• **Proceso/Procedimiento**

Recepción y atención del paciente, evaluación médica, procedimientos especiales, curaciones, indicaciones y tratamiento.

• **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: gasas, algodón, bisturís, agujas, apósitos con sangre, entre otros.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- b) Comunes: papel toalla, residuos de yeso, entre otros, que no hayan estado en contacto directo con el paciente.

Excepcionalmente el yeso retirado del paciente y que no haya tenido contacto con secreciones es dispuesto como residuo común.

• **Manejo de residuos:**

En los consultorios externos de las especialidades médicas y quirúrgicas se debe disponer de recipientes para segregar residuos biocontaminados y comunes, se debe segregar adecuadamente de acuerdo a la clasificación. El tamaño de los recipientes para segregar residuos biocontaminados esta en función al volumen determinado en el diagnóstico, siendo recomendable que sea de veinte (20) o treinta (30) lts. En servicios de consulta externa donde no se generen residuos infecciosos como terapia física, del lenguaje, fisioterapia, psiquiatría, psicología, promoción y prevención, nutrición, se acondiciona con recipientes para residuos comunes. Los residuos punzocortantes deben ser tratados en el mismo lugar de generación de acuerdo a lo establecido.

6. Servicio: Central de Esterilización

• **Proceso/Procedimiento**

Área de preparación de gasas, limpieza, desinfección, esterilización de equipos y materiales.

• **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: papeles, guantes y bolsas de polietileno usados en contacto con agentes contaminantes, frascos rotos, macarillas, entre otros.
b) Comunes: papel toalla, residuos de yeso, entre otros, que no hayan estado en contacto directo con el paciente.
c) Especiales: galoneras enzimáticas, bolsas de polietileno conteniendo óxido de etileno, entre otros.

• **Manejo de residuos:**

Todo residuo sólido debe ser clasificado, almacenado y acondicionado en la fuente de generación. El personal de los establecimientos asistenciales debe ser capacitado para identificar y segregar adecuadamente los residuos sólidos de acuerdo a la clasificación de la presente Norma Técnica de Salud. Se debe disponer de un número suficiente de recipientes y bolsas para el acondicionamiento de los residuos según su clasificación.



7. Servicio: Patología Clínica

• **Proceso/Procedimiento**

- a) Fase pre-analítica: Obtención de muestra de sangre por veno o arterio punción, por punción cutánea, muestras de líquido cefalorraquídeo, ascítico, amniótico, de heces, orina, esputo, tejido, secreciones entre otros.
b) Fase analítica: Procesamiento de muestras de sangre venosa o arterial, de líquido cefalorraquídeo, ascítico, amniótico, de orina, de esputo, hepáticas, microbiológicas, entre otra.
c) Fase post analítica: Lectura, interpretación, e informes de resultados.

• **Tipo de residuos generados**

- a) En la fase pre-analítica se generan fundamentalmente residuos punzocortantes y envases con muestras de fluidos o secreciones corporales, que provienen de la toma de muestra.
✓ Biocontaminantes: jeringas descartables, tubos al vacío, lancetas, jeringas, receptáculos, hisópos, láminas de vidrio, tubos rotos, algodón, esparadrapo, entre otros.
✓ Comunes: papel, cartón, envolturas de los frascos y jeringas, agujas, papel toalla, bolsas, entre otros, que no hayan estado en contacto con el paciente ni con muestras, secreciones o excreciones biológicas.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

b) En la fase analítica y post analítica:

- ✓ Biocontaminantes: descartables, tubos al vacío, lancetas, jeringas, receptáculos, láminas, tubos rotos, placas petri, medios de cultivos inoculados, esparadrapo, entre otros.
- ✓ Comunes: papel, cartón, frascos, bagueta, papel toalla, bolsas, entre otros, que no hayan estado en contacto con el paciente ni con muestras, secreciones o excreciones biológicas.

• **Manejo de residuos:**

Los residuos provenientes de los laboratorios, probablemente constituyen los de mayor riesgo debido a la concentración de microorganismos patógenos normalmente presentes en este tipo de residuos, fundamentalmente los que provienen del área de microbiología, que incluyen cultivos de laboratorio, y cepas de agentes patógenos. Por lo tanto, resulta muy importante esterilizar los desechos de esta categoría, previo a su disposición, siendo recomendable los esterilizadores de vapor (autoclave) directamente en el lugar de generación. Los residuos punzocortantes deberán ser segregados en el mismo lugar de generación. Para la manipulación de los residuos, el personal deberá contar con equipos de protección, de acuerdo con la actividad que realiza.

8. Servicio: Banco de sangre

• **Proceso/Procedimiento**

Selección de donantes, recolección, fraccionamiento sanguíneo y conservación, transfusión de sangre y componentes.

• **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: algodón, guantes, agujas hipodérmicas, cánulas, bolsas de sangre usadas o llenas, mascarillas, tarjetas de grupos, plástico, entre otros.
- b) Comunes: papel, bolsas plásticas, envolturas, que no hayan estado en contacto con el paciente ni con muestras, secreciones o excreciones biológicas.

• **Manejo de residuos**

Todo residuo sólido debe ser clasificado, almacenado y acondicionado en la fuente de generación. El personal de los establecimientos asistenciales debe ser capacitado para identificar y segregar adecuadamente los residuos sólidos de acuerdo a la clasificación. Se debe disponer de un número suficiente de recipientes y bolsas para el acondicionamiento de los residuos según su clasificación. Los recipientes punzocortantes deben ser dispuestos en recipientes rígidos.

9. Servicio: Anatomía Patológica

• **Proceso/Procedimiento**

- a) Recepción de muestras.
- b) Microscopía de patología quirúrgica.
- c) Autopsias.
- d) Preparación de tejidos: Corte, fijación tinción (histoquímica e inmunohistoquímica).
- e) Diagnóstico, interpretación e informes de resultados

• **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: guantes de látex, gasas, mascarillas, lancetas, láminas portaobjetos, tubos, piezas anatómicas, restos de piezas anatómicas, esparadrapo, entre otros.
- b) Comunes: papel, cartón, frascos, papel toalla, bolsas, entre otros, que no hayan estado en contacto directo con el paciente.
- c) Especiales: frascos de tinciones, reactivos y medios de cultivos.

• **Manejo de residuos:**

Las piezas anatómicas, tejidos, órganos, fetos, resultantes de centro quirúrgico, maternidad, consulta externa, que han sido sujetos a estudios patológicos y habiendo concluido los mismos, deberán ser adecuadamente dispuestos en bolsas de color rojo y



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

debidamente rotuladas. Los recipientes deben ser lavados y desinfectados. Los recipientes deben ser llenados hasta las 2/3 partes de su capacidad total. Los recipientes utilizan bolsas intercambiables, con una capacidad 20% superior al volumen del recipiente. Las bolsas se cierran torciendo su abertura y amarrándola. Al cerrar la bolsa se debe eliminar el exceso de aire, teniendo cuidado de no exponerse al flujo. Después de cerrado el recipiente debe ser inmediatamente retirado de la fuente generadora y llevado al almacenamiento intermedio o final si es el caso. Los residuos punzocortantes deben ser segregados en el mismo lugar de generación. Los desechos anatómicos pueden ser incinerados o eliminados sin tratamiento previo en las fosas comunes de los cementerios.

10. Servicio: Farmacia

• **Proceso/Procedimiento**

Atención al Público y pacientes, dispensación de medicamentos e insumos así como preparados farmacológicos. Almacenamiento y facturación.

• **Tipos de residuos generados**

- a) Especiales: preparados farmacológicos, medicamentos.
- b) Comunes: papel, plásticos, cartones, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente.

RESIDUOS GENERADOS EN LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Proceso/Procedimiento:

Investigación en salud pública, médica y científica que realizan los institutos de investigación, universidades, centros

Tipos de residuos generales:

- a) Biocontaminados: Muestras biológicas, guantes de látex, gasas, mascarillas, lancetas, láminas porta y cubreobjetos, tubos, bolsas de sangre, animales de laboratorios, entre otros.
- b) Comunes: papel, cartón, frascos, papel toalla, bolsas, entre otros, que no hayan estado en contacto directo con el paciente.
- c) Especiales: frascos de tinciones, reactivos, medios de cultivos, entre otros.



RESIDUOS GENERADOS EN LOS SERVICIOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

1. Servicio: Nutrición

• **Proceso / procedimiento**

Recepción de materias primas (frutas, verduras, carne, leche, entre otros), almacenamiento, preparación de alimentos, limpieza (utensilios, materiales y ambientes) y atención de usuarios (pacientes y trabajadores).

• **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: restos de alimentos de los usuarios (pacientes);
- b) Comunes: empaques, latas de leche, restos de verduras (cáscaras, entre otros), restos de carnes, bolsas, maderas, papeles de insumos empacados, restos de alimentos no consumidos, entre otros, que no hayan tenido contacto con el paciente.
- c) Especiales: envases de desinfectantes y plaguicidas.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- **Consideraciones en el manejo de residuos**

En el área de nutrición se generan dos (2) grupos de residuos, los provenientes de la preparación de los alimentos y los provenientes de la atención de los usuarios (pacientes, visita y trabajadores).

Los residuos generados de la preparación de alimentos son fundamentalmente comunes y biodegradables, constituidos por desperdicios de alimentos. Deben ser almacenados en recipientes acondicionados con bolsas de color negro. Estos residuos pueden ser comercializados, para tal efecto, los compradores están constituidos como EO-RS, debe presentar su constancia de registro otorgado por el Ministerio del Ambiente (Decreto Legislativo N° 1278).

Los residuos generados de la atención de trabajadores y visita son considerados como residuos comunes, siempre y cuando no hayan estado en contacto con el paciente; siguen el manejo anteriormente descrito. Los residuos procedentes de las salas de hospitalización de pacientes se consideran biocontaminados y son dispuestos para su manejo posterior en recipientes con bolsas rojas, son tratados, o en su defecto llevados al relleno sanitario o de seguridad, previo tratamiento, por ningún motivo deben ser comercializados.

La evacuación o recolección de estos residuos se realizará diariamente, los recipientes deben permanecer convenientemente cerrados. Se debe asegurar un área que impida la infestación de roedores y gatos. Los residuos de alimentos se trasladan directamente al almacenamiento final según las rutas y horario establecidos. Los recipientes para almacenamiento de residuos alimentarios deben ser lavados y desinfectados diariamente.

2. Servicio: Lavandería

- **Proceso/Procedimiento**

Recepción de ropa sucia de los diferentes servicios, transporte de ropa al almacenamiento temporal, conteo de ropa sucia en almacenamiento temporal, envío a lavandería (intra o extra hospitalaria según sea el caso).

- **Tipo de residuos generados**

- a) Biocontaminados: residuos olvidados por el personal de salud en la ropa sucia como material punzocortante, agujas, jeringas, bisturís; ropa deteriorada o manchada con fluidos corporales, entre otros.
- b) Comunes: papeles de insumos, entre otros, que no hayan tenido contacto con los fluidos contaminados que se generan en lavandería.
- c) Especiales: envases de detergentes, desinfectantes, entre otros.

- **Manejo de residuos**

En el área de lavandería el proceso no implica la utilización de materiales punzocortantes, sin embargo es usual encontrar mezclado con la ropa sucia, residuos punzocortantes olvidados por el personal de salud. Por lo que, para la segregación de estos materiales "olvidados" se debe disponer de un recipiente rígido. Se debe acondicionar con recipientes para residuos biocontaminados, comunes y especiales, según sea el caso.

- **Áreas de Administración**

Están considerados las oficinas, auditorios, salas de espera, pasillos que generan los denominados residuos comunes y en algunos casos reciclables; por lo tanto, estas áreas deben ser acondicionadas con recipientes para residuos comunes y ser tratados como tales. Excepto los tóners, tintas de impresoras, y otras que tengan sustancias químicas.



P. MONTES

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 2

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS POR VOLUMEN POR ÁREA/SERVICIO/UNIDAD

GENERADOR.....

RESPONSABLE.....

SERVICIO.....

DÍA	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL VOL (L)	OBSERVACIONES
		CLASE	VOL (L)	CLASE	VOL (L)	CLASE	VOL (L)		
1		A		B		C			
2		A		B		C			
3		A		B		C			
4		A		B		C			
5		A		B		C			
6		A		B		C			
7		A		B		C			
TOTAL									

NOTA: CLASE A BIOCONTAMINADOS: A1: De atención al Paciente, A2: Biológicos, A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, A4: Residuos quirúrgicos y anátomo-patológicos, A5: Punzocortantes, A6: Animales contaminados, **CLASE B ESPECIALES:** B1: Residuos químicos peligrosos, B2: Residuos farmacéuticos, B3: Residuos Radioactivos, **CLASE C COMUNES:** C1: Papel, cartón, otros, C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros. C3: restos de preparación de alimentos, jardines, otros.



P. MONTES

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 3

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS POR PESO POR ÁREA/SERVICIO/UNIDAD

GENERADOR.....

RESPONSABLE.....

SERVICIO.....

DÍ A	FECH A	BIOCONTAMINAD OS		ESPECIALES		COMUNES		TOTAL Kg	OBSERVACIONES	
		CLASE	PESO (Kg)	CLASE	PESO (Kg)	CLASE	PESO (Kg)			
1		A		B		C				
2		A		B		C				
3		A		B		C				
4		A		B		C				
5		A		B		C				
6		A		B		C				
		A		B		C				
TOTAL										



NOTA: CLASE A BIOCONTAMINADOS: A1: De atención al Paciente, A2: Biológicos, A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, A4: Residuos quirúrgicos y anátomo-patológicos, A5: Punzocortantes, A6: Animales contaminados, **CLASE B ESPECIALES:** B1: Residuos químicos peligrosos, B2: Residuos farmacéuticos, B3: Residuos Radioactivos, **CLASE C COMUNES:** C1: Papel, cartón, otros, C2: Vidrio, madera, plásticos, metales, otros. C3: restos de preparación de alimentos, jardines, otros.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 4

EJEMPLOS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI

Cálculo diario de generación de residuos sólidos por volumen:

CLASE DE RESIDUO	PROMEDIO DIA (Vol/lt)
BIOCONTAMINADOS=Bc	$(Bc1+ Bc2+ Bc3+ Bc4+ Bc5+ Bc6+ Bc7)/7$
COMUNES=C	$(C1+ C2+ C3+ C4+ C5+ C6+ C7)/7$
ESPECIALES=E	$(E1+E2+ E3+ E4+ E5+ E6+ E7)/7$

- El cálculo del volumen está referido a la capacidad del recipiente con la cantidad generada en el día.
- La caracterización de los residuos por volumen se aplica a todas las áreas, servicios, del EE.SS, SMA y CI.

Ejemplo 1:
Consultorios 1, 2
Consultorio 1:

DÍA DE GENERACIÓN X TURNO	RESIDUOS COMUNES	RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	RESIDUOS ESPECIALES	TOTAL GENERADO POR DIA
1	20	20	10	50
2	25	15	5	45
3	30	10	10	50
4	25	20	10	55
5	40	30	5	35
6	30	10	5	45
7	30	10	5	45
TOTAL	200	115	50	325

Para el cálculo del promedio de generación de residuos se realiza la siguiente operación:



- Residuos comunes: $200/7 = 28.57$ lts.
- Residuos biocontaminados: $115/7 = 16.42$ lts.
- Residuos especiales: $50/7 = 7.14$ lts.

Estos serían los promedios de generación de residuos para el consultorio 1.

Con estos DATOS OBTENIDOS podemos establecer la capacidad del tacho que se necesitan para el consultorio 1, identificando el día de mayor generación así tenemos:

TIPOS DE RESIDUOS	DIA CON VOLUMEN DE MAYOR GENERACIÓN	CAPACIDAD DE TACHO A IMPLEMENTAR
COMUNES	40 LTS	NO MENOR A 40 LTS
BIOCONTAMINADOS	30 LTS	NO MENOR A 30 LTS
ESPECIALES	10 LTS	NO MENOS A 10 LTS

Ejemplo 2:

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Consultorio 2:

DÍA DE GENERACIÓN POR TURNO	RESIDUOS COMUNES	RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	RESIDUOS ESPECIALES	TOTAL GENERADO POR DIA
1	40	25	10	75
2	35	15	5	55
3	30	20	10	60
4	45	25	10	80
5	35	30	15	80
6	30	20	5	55
7	30	20	5	55
TOTAL	210	155	60	425

Para el cálculo del promedio de generación de residuos se realiza la siguiente operación:

- Residuos comunes: $210/7 = 30$ lts.
- Residuos biocontaminados: $155/7 = 22.14$ lts.
- Residuos especiales: $60/7 = 8.57$ lts.

Estos serían los promedios de generación de residuos para el consultorio 2.

Con estos DATOS OBTENIDOS podemos establecer la capacidad del tacho que se necesitan para el consultorio 2, identificando el día de mayor generación así tenemos:

TIPOS DE RESIDUOS	DIA CON VOLUMEN DE MAYOR GENERACIÓN DE RESIDUOS	CAPACIDAD DE TACHO A IMPLEMENTAR
COMUNES	45 LTS	NO MENOR A 45 LTS
BIOCONTAMINADOS	30 LTS	NO MENOR A 30 LTS
ESPECIALES	15 LTS	NO MENOS A 10 LTS



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 5

CONTENIDO DEL INFORME DE ESTUDIO DEL DIAGNÓSTICO BASAL O INICIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA O CI

- 1.-Título: Diagnóstico Inicial o Basal de los Residuos Sólidos del EESS, SMA o CI (Nombre del generador).
- 2.-Introducción (Información General del EES, SMA o CI, finalidad)
- 3.- Plan de trabajo
 - a) Metodo o tecnica
 - b) Requerimientos: Insumos, Recurso humano , entre otros.
 - c) Medidas de seguridad y contingencia
 - d) Presupuesto
 - e) Cronograma
- 4.-Caracterización de los residuos sólidos por áreas/servicios/unidades del EESS, SMA o CI.
 - a) Determinación de la clase de los residuos sólidos por área/servicios/unidades del EESS, SMA y CI.
 - b) Determinación del volumen de los residuos sólidos por áreas/unidades/servicios.
 - c) Determinación de peso de los residuos por áreas/unidades/servicios.
 - d) Si el EESS brinda hospitalización: volumen y peso de residuos generados por número de camas del EESS, SMA o CI.
- 5.- Información de los aspectos administrativos y operativos del manejo de los residuos sólidos.
 - e) La modalidad de la limpieza del EESS, SMA y CI: privada, propia o mixta (personal del establecimiento de salud y empresa privada).
 - f) El nombre o razón social de la empresa privada que realiza los servicios de limpieza y desinfección del EESS, SMA y CI.
 - g) Nombre y razón social de la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) encargada, si son manejados por una empresa debidamente autorizada y registrada por la autoridad competente u otro que el marco legal establezca.
 - h) El número de trabajadores que se encargan del manejo de residuos sólidos y si cuentan con indumentaria apropiada.
 - i) La distribución del personal por turno de trabajo.
 - j) La frecuencia de limpieza del EESS, SMA y CI.
 - k) La capacitación o no del personal del EESS, SMA y CI, en el manejo de los residuos sólidos (listas de asistencias).
 - l) Si el personal encargado del manejo de los residuos sólidos recibe asistencia y control médico de acuerdo a la normatividad vigente. (cronograma de capacitación y atención médica).
 - m) Las enfermedades más frecuentes en dicho personal (reportes).
 - n) Los accidentes más frecuentes por el manejo de residuos sólidos (con sus reportes, informes, fichas que los evidencien y sustenten).



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- o) Si el EESS, SMA y CI realiza valorización de los residuos sólidos comunes generados (plástico, cartones, vidrios, etc.).
- p) Si el EESS, SMA y CI realiza la comercialización de los residuos sólidos comunes generados a través de un operador de residuos (contrato, convenio u documento que lo evidencie).
- q) Si el EESS, SMA y CI cuenta con Comité de Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos o responsable aprobado con un documento firmado por el responsable del EESS, SMA o CI. (Médico Jefe, Director, Gerente o el que haga sus veces).

5.- Procesamiento y Análisis de la información obtenida en el Diagnostico Basal o Inicial.

- a) Número, tamaño y color de bolsas donde se depositarán las distintas clases de residuos.
- b) Frecuencia con la que se llenan (volumen) y se reponen en cada área/unidad/servicio.
- c) Número de recipientes (tachos, recipientes rígidos, etc.) donde se depositarán las distintas clases de residuos.
- d) Número de medios de transporte (coches, contenedores con ruedas).
- e) Lugares de almacenamiento intermedio y final o central de los residuos sólidos y tiempo de permanencia.
- f) Tratamiento interno o externo de los residuos sólidos, ubicación, tipos de tecnologías o métodos empleados.
- g) Número de trabajadores encargados del manejo de residuos; y si cuentan con la indumentaria adecuada y/o equipo de protección.
- h) Costo por peso de residuos sólidos biocontaminados.
- i) Minimización de residuos sólidos (reciclaje, reuso, reducción y otros) indicar si lo realizan.
- j) Datos de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), que se encarga(n) de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de sus residuos sólidos, según corresponda.
- k) Identificación de los problemas en el manejo interno y externo de los residuos a lo largo de las etapas de manejo.

6.- Conclusiones

8.- Recomendaciones



ANEXO 6

CONTENIDO DEL PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI⁶

1. **Título:** "**PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**" (colocar el nombre del EESS, SMA o CI⁶).
2. **Introducción:** la que incluye aspectos generales del EESS, SMA o CI: categoría, si está acreditado, ubicación, población adscrita, otros.
3. **Objetivos:** Logros que se espera alcanzar en la gestión y manejo de los residuos sólidos de la institución.
4. Descripción de las actividades del EESS, SMA o CI: identificar en ellas lo siguiente:
 - a. **Estructura organizacional del EESS, SMA o CI:** identificación de la unidad o servicio responsable del manejo de los residuos sólidos en el organigrama del EESS, SMA o CI e identificar al responsable de dicha unidad.
 - b. **Servicios o unidades generadoras de residuos sólidos:** Listar todas las áreas, servicios, unidades o departamentos que tienen y que generan residuos sólidos, consignándose en litros (L) y kilogramos (Kg).
5. **Identificar las características de peligrosidad de los residuos sólidos generados en su EESS, SMA o CI:** Para identificar las características de peligrosidad de sus residuos sólidos puede hacer uso del siguiente listado:
 - a. **Explosividad:** referido a materias sólidas o líquidas (o mezcla de materias) que por reacción química pueden emitir gases a temperatura, presión y velocidad, tales que pueden originar efectos físicos que afecten a su entorno. Por ejemplo: nitrato de potasio, trióxido de amonio, nitroglicerina, fulminato de plata, fulminato de mercurio, azida de plomo, exanitrato de manitol, etc. Se usan generalmente en los laboratorios.
 - b. **Corrosividad:** sustancias o residuos que por acción química causan daños graves en los tejidos o elementos que tocan. Por ejemplo, el ácido fluorhídrico, sulfúrico, etc.
 - c. **Auto combustibilidad:** propiedad que tienen algunas sustancias que sin ser combustibles pueden ceder oxígeno y provocarse combustión así mismo o favorecer la combustión de otras materias o residuos.
 - d. **Reactividad:** cualidad de algunos residuos de ser normalmente inestables y generar una reacción violenta e inmediata sin detonar, pueden tener una reacción violenta con el agua, y generan gases, vapores y humos tóxicos.
 - e. **Toxicidad:** sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
 - f. **Radioactividad:** es la naturaleza de algunos residuos de emitir radiaciones que pueden ser electromagnéticas o corpusculares, y son sustancias o materias inestables.
 - g. **Patogenicidad:** residuo que contiene microorganismos patógenos.
6. **Estimación de la tasa de generación de residuos sólidos de EESS, SMA o CI en kilogramos.** La información obtenida en esta estimación se utiliza para determinar la cantidad de residuos sólidos en peso que se consignarán en los manifiestos de residuos peligrosos y en la declaración anual, asimismo, sirve para estimar los costos que se



⁶ El contenido del Plan es referencial, hasta que el MINAM, que apruebe el contenido mínimo del "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales en cumplimiento de la sexta Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N°014-2017-MINAM

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

pagarán a la EO-RS ya sea para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Se calcula de la siguiente manera:

- ✓ Para todos los EESS, SMA o CI:
 - a. Kilogramo de residuo común por EESS, SMA o CI por día
 - b. Kilogramo de residuo biocontaminado por EESS, SMA o CI por día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por día
 - d. Kilogramo de residuo especial por EESS, SMA o CI por día
- ✓ Para todos los EESS con hospitalización:
 - a. Kilogramo de residuo común por cama por día
 - b. Kilogramo de residuo biocontaminado por cama día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por cama día
 - d. Kilogramo de residuo especial por cama día
- ✓ Para los EESS, SMA o CI con consulta:
 - a. Kilogramo de residuo común por día
 - b. Kilogramo de residuo biocontaminado por consulta por día
 - c. Kilogramo de residuo punzocortante por consulta/atenciones por día
 - d. Kilogramo de residuo especial por consulta por día
- ✓ Para los SMA:
 - a. Kilogramo de residuo común por ambiente de procedimiento/examen/por día.
 - b. Kilogramo de residuo biocontaminado por ambiente de procedimiento/examen/por día
 - c. Kilogramo de residuo especial por ambiente de procedimiento/examen/por día
 - d. Kilogramo de residuos punzocortante por ambiente de procedimientos/examen/por día.

Estos cálculos son de acuerdo a la Caracterización de Residuos, Numeral V, subnumeral 5.3, apartado 5.3.1, numeral 1 y los **Anexos 2, 3, 4 y 5** de la presente Norma Técnica de Salud.

7. Alternativas de minimización: consignar las actividades que realiza el EESS, SMA o CI para disminuir el volumen y la cantidad de residuos sólidos generado, ya sea a través de:

- a. Convenios de devolución de envases con terceros.
- b. Segregación de acuerdo a clase de residuos
- c. Valorización, reaprovechamiento, reciclaje y comercialización de residuos comunes
- d. Otros

8. Almacenamiento intermedio de residuos: consignar si el EESS, SMA o CI requiere o cuenta con almacenamiento intermedio, indicando:

- a. Ubicación
- b. Características del área: capacidad, tipo de infraestructura, servicios con los que se cuenta (agua, desagüe, etc.).
- c. Otras características.

9. Recolección y transporte interno de residuos: el EESS, SMA o CI debe describir lo siguiente:

- a. Frecuencia (número de veces de recolección de los residuos por día)
- b. Horarios de recolección
- c. Rutas de recolección, colocar un diagrama, indicar si se encuentran señalizadas.
- d. Responsables de la recolección: que servicio lo realiza. Si es por terceros, indicar nombre de la empresa y el número de personas que realiza esta actividad.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

10. Almacenamiento central o final de residuos: se debe registrar lo siguiente:

- a. Ubicación
- b. Características del área: capacidad, tipo de infraestructura, servicios con los que cuenta (agua, desagüe), señalizando.
- c. Número de contenedores, capacidad.
- d. Cronograma de aseo y limpieza del almacenamiento.
- e. Otras.

11. Recolección y transporte externo de residuos: Si se realiza una EO-RS que recolecta y transporta, debe consignarse:

- a. Razón social
- b. Número de registro otorgado por MINAM
- c. Autorización de ruta otorgada por la Municipalidad Provincial o por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- d. Frecuencia de recojo.
- e. Si no fuera una EO-RS describir quién y cómo realiza la recolección externa.

12. Valorización de Residuos Sólidos: De considerar la valorización deberá detallar esta alternativa de gestión y manejo de los residuos sólidos comunes que genera el EESS, SMA o CI, debiendo comprender:

- a) El cumplimiento de los requisitos para una adecuada valorización.
- b) Los tipos de valorización que realiza para los residuos sólidos comunes.

13. Tratamiento de residuos: debe registrarse lo siguiente:

- a. Qué tipo o método de tratamiento se realiza a sus residuos sólidos.
- b. Si lo realiza fuera de su institución, indicar quién, donde (EESS/SMA/CI o EO-RS), y si cuenta con autorización correspondiente.

14. Disposición Final de residuos: Registrar el cumplimiento de lo siguiente:

- a. Indicar quien realiza la recolección y transporte de los residuos sólidos y el lugar de la disposición final.



P. MONTES

15. Seguridad y Salud en el Trabajo: cumplir la normatividad vigente de seguridad y salud ocupacional en trabajadores de salud con énfasis en lo siguiente:

- a. Indumentaria y equipos de protección personal: botas, mascarilla, mameluco, gorra, guantes, protectores oculares u otros.
- b. Exámenes médico ocupacionales: según lo establecido en la normatividad vigente.
- c. Carné de inmunización para Hepatitis B, Tétanos y otros para el personal que maneja residuos sólidos.
- d. Registro de accidentes de trabajo del personal que maneja residuos basado en Ficha de Registro y Notificación de Accidente de Trabajo y Enfermedad Relacionada al Trabajo (Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA) y los Formularios N° 01, "Notificación de los Accidentes de Trabajo Mortales e Incidentes Peligrosos" y N° 02, "Notificación de los Accidentes de Trabajo No Mortales y Enfermedades Ocupacionales" aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2014-TR, según corresponda.

16. Actividades de mejora: Incluir actividades de mejora que van a realizar relacionadas a infraestructura central, adquisición de insumos y/o equipos, contratación de recursos humanos etc. y los tiempos de cumplimiento para el año correspondiente. Adjuntar un cronograma consignado su propuesta de acuerdo a disposición presupuestal. Todas las

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

actividades deben estar incluidas dentro del plan operativo institucional anual o su equivalente en otras instituciones.

17. Informes a la autoridad: Indicar el compromiso de remitir a la autoridad competente los documentos técnicos administrativos establecidos por Ley, como:

- a. Declaración anual de manejo de residuos sólidos.
- b. Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos mensuales.
- c. Plan de Manejo de Residuos Sólidos, el mismo que es materia de este anexo
- d. Diagnóstico de inicio basal

18. Cronograma de capacitación: Registrar el cronograma de capacitación, el mismo que contendrá lo siguiente:

- a. Temas de capacitación (ejemplo: gestión y manejo de residuos sólidos, marco legal, tratamientos más adecuados, medidas de bioseguridad, manejo de residuos punzocortantes, riesgos ocupacionales etc.).
- b. Responsables por tema.
- c. Frecuencia.
- d. Público objetivo.

19. Dentro del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del EESS, SMA o CI, debe haber un Plan de Contingencias, en donde se consignarán las acciones a desarrollar en caso de:

- a. Derrames.
- b. Incendios.
- c. Infiltraciones.
- d. Inundaciones.
- e. Explosiones.

20. Diagnóstico Inicial o Basal del EESS, SMA o CI.



ANEXO 7

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI

1. Título: "PROGRAMA DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (colocar el nombre del EESS, SMA o CI)".

2. Introducción: la que incluye aspectos generales del EESS, SMA o CI: categoría, si está acreditado, ubicación, población adscrita, otros.

3. Objetivos: Logros que se espera alcanzar en la gestión y manejo de los residuos sólidos de la institución.

4. Descripción de las actividades del EESS, SMA o CI: identificar en ellas lo siguiente:

- a. **Estructura organizacional del EESS, SMA o CI:** identificación de la unidad o servicio responsable del manejo de los residuos sólidos en el organigrama del EESS, SMA o CI e identificar al responsable de dicha unidad.
- b. **Servicios o unidades generadoras de residuos sólidos:** Listar todas las áreas, servicios, unidades o departamentos que tienen y que generan residuos sólidos, consignándose en litros (L) y kilogramos (Kg).

5. Identificar las características de peligrosidad de los residuos sólidos generados en su EESS, SMA o CI: Para identificar las características de peligrosidad de sus residuos sólidos puede hacer uso del siguiente listado:

- a. **Explosividad:** referido a materias sólidas o líquidas (o mezcla de materias) que por reacción química pueden emitir gases a temperatura, presión y velocidad, tales que pueden originar efectos físicos que afecten a su entorno. Por ejemplo: nitrato de potasio, trióxido de amonio, nitroglicerina, fulminato de plata, fulminato de mercurio, azida de plomo, exanitrato de manitol, etc. Se usan generalmente en los laboratorios.
- b. **Corrosividad:** sustancias o residuos que por acción química causan daños graves en los tejidos o elementos que tocan. Por ejemplo, el ácido fluorhídrico, sulfúrico, etc.
- c. **Auto combustibilidad:** propiedad que tienen algunas sustancias que sin ser combustibles pueden ceder oxígeno y provocarse combustión así mismo o favorecer la combustión de otras materias o residuos.
- d. **Reactividad:** cualidad de algunos residuos de ser normalmente inestables y generar una reacción violenta e inmediata sin detonar, pueden tener una reacción violenta con el agua, y generan gases, vapores y humos tóxicos.
- e. **Toxicidad:** sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
- f. **Radioactividad:** es la naturaleza de algunos residuos de emitir radiaciones que pueden ser electromagnéticas o corpusculares, y son sustancias o materias inestables.
- g. **Patogenicidad:** residuo que contiene microorganismos patógenos.

6. Estimación de la tasa de generación de residuos sólidos de EESS, SMA o CI en kilogramos. La información obtenida en esta estimación se utiliza para determinar la cantidad de residuos sólidos en peso que se consignarán en los manifiestos de residuos peligrosos y en la declaración anual, asimismo, sirve para estimar los costos que se pagarán a la EO-RS ya sea para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Se calcula de la siguiente manera:



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

- ✓ Para todos los EESS, SMA o CI:
 - e. Kilogramo de residuo común por EESS, SMA o CI por día
 - f. Kilogramo de residuo biocontaminado por EESS, SMA o CI por día
 - g. Kilogramo de residuo punzocortante por día
 - h. Kilogramo de residuo especial por EESS, SMA o CI por día
- ✓ Para todos los EESS con hospitalización:
 - e. Kilogramo de residuo común por cama por día
 - f. Kilogramo de residuo biocontaminado por cama día
 - g. Kilogramo de residuo punzocortante por cama día
 - h. Kilogramo de residuo especial por cama día
- ✓ Para los EESS, SMA o CI con consulta:
 - e. Kilogramo de residuo común por día
 - f. Kilogramo de residuo biocontaminado por consulta por día
 - g. Kilogramo de residuo punzocortante por consulta/atenciones por día
 - h. Kilogramo de residuo especial por consulta por día
- ✓ Para los SMA:
 - e. Kilogramo de residuo común por ambiente de procedimiento/examen/por día.
 - f. Kilogramo de residuo biocontaminado por ambiente de procedimiento/examen/por día
 - g. Kilogramo de residuo especial por ambiente de procedimiento/examen/por día
 - h. Kilogramo de residuos punzocortante por ambiente de procedimientos/examen/por día.

Estos cálculos son de acuerdo a la Caracterización de Residuos, Punto V, numeral 5.3, subnumeral 5.3.1, inciso 1 y los **Anexos N° 2, 3, 4 y 5** de la presente Norma Técnica de Salud.



7. Alternativas de minimización: consignar las actividades que realiza el EESS, SMA o CI para disminuir el volumen y la cantidad de residuos sólidos generado, ya sea a través de:

- a. Convenios de devolución de envases con terceros.
- b. Segregación de acuerdo a clase de residuos
- c. Valorización, reaprovechamiento, reciclaje y comercialización de residuos comunes
- d. Otros

8. Almacenamiento intermedio de residuos: consignar si el EESS, SMA o CI requiere o cuenta con almacenamiento intermedio, indicando:

- a. Ubicación
- b. Características del área: capacidad, tipo de infraestructura, servicios con los que se cuenta (agua, desagüe, entre otros).
- c. Otras características.

9. Recolección y transporte interno de residuos: el EESS, SMA o CI debe describir lo siguiente:

- a. Frecuencia (número de veces de recolección de los residuos por día)
- b. Horarios de recolección
- c. Rutas de recolección, colocar un diagrama, indicar si se encuentran señalizadas.
- d. Responsables de la recolección: que servicio lo realiza. Si es por terceros, indicar nombre de la empresa y el número de personas que realiza esta actividad.

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

10. Almacenamiento central o final de residuos: se debe registrar lo siguiente:

- a. Ubicación
- b. Características del área: capacidad, tipo de infraestructura, servicios con los que cuenta (agua, desagüe), señalizando.
- c. Número de contenedores, capacidad.
- d. Cronograma de aseo y limpieza del almacenamiento.
- e. Otras.

11. Recolección y transporte externo de residuos: Si se realiza una EO-RS que recolecta y transporta, debe consignarse:

- a. Razón social
- b. Número de registro otorgado por MINAM
- c. Autorización de ruta otorgada por la Municipalidad Provincial o por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- d. Frecuencia de recojo.
- e. Si no fuera una EO-RS describir quién y cómo realiza la recolección externa.

12. Valorización de Residuos Sólidos: De considerar la valorización deberá detallar esta alternativa de gestión y manejo de los residuos sólidos comunes que genera el EESS, SMA o CI, debiendo comprender:

- a. El cumplimiento de los requisitos para una adecuada valorización.
- b. Los tipos de valorización que realiza para los residuos sólidos comunes.

13. Tratamiento de residuos: debe registrarse lo siguiente:

- a. Qué tipo o método de tratamiento se realiza a sus residuos sólidos.
- b. Si lo realiza fuera de su institución, indicar quién, donde (EESS/SMA/CI o EO-RS), y si cuenta con autorización correspondiente.

14. Disposición Final de residuos: Registrar el cumplimiento de lo siguiente:

- a. Indicar quien realiza la recolección y transporte de los residuos sólidos y el lugar de la disposición final.



15. Seguridad y Salud en el Trabajo: cumplir la normatividad vigente de seguridad y salud ocupacional en trabajadores de salud con énfasis en lo siguiente:

- a. Indumentaria y equipos de protección personal: botas, mascarilla, mameluco, gorra, guantes, protectores oculares u otros.
- b. Exámenes médico ocupacionales: según lo establecido en la normatividad vigente.
- c. Carné de inmunización para Hepatitis B, Tétanos y otros para el personal que maneja residuos sólidos.
- d. Registro de accidentes de trabajo del personal que maneja residuos basado en Ficha de Registro y Notificación de Accidente de Trabajo y Enfermedad Relacionada al Trabajo (Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA) y los Formularios N° 01, "Notificación de los Accidentes de Trabajo Mortales e Incidentes Peligrosos" y N° 02, "Notificación de los Accidentes de Trabajo No Mortales y Enfermedades Ocupacionales" aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2014-TR, según corresponda.

16. Actividades de mejora: Incluir actividades de mejora que van a realizar relacionadas a infraestructura central, adquisición de insumos y/o equipos, contratación de recursos humanos etc. y los tiempos de cumplimiento para el año correspondiente. Adjuntar un cronograma consignado su propuesta de acuerdo a disposición presupuestal. Todas las

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

actividades deben estar incluidas dentro del plan operativo institucional anual o su equivalente en otras instituciones.

17. Informes a la autoridad: Indicar el compromiso de remitir a la autoridad competente los documentos técnicos administrativos establecidos por Ley, como:

- a. Declaración anual de manejo de residuos sólidos.
- b. Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos mensuales.
- c. Programa de Manejo de Residuos Sólidos, el mismo que es materia de este anexo
- d. Diagnóstico de inicio basal

18. Cronograma de capacitación: Registrar el cronograma de capacitación, el mismo que contendrá lo siguiente:

- a. Temas de capacitación (ejemplo: gestión y manejo de residuos sólidos, marco legal, tratamientos más adecuados, medidas de bioseguridad, manejo de residuos punzocortantes, riesgos ocupacionales etc.).
- b. Responsables por tema.
- c. Frecuencia.
- d. Público objetivo.

19. Dentro del Programa de Manejo de Residuos Sólidos del EESS, SMA o CI, debe haber un Plan de Contingencias, en donde se consignarán las acciones a desarrollar en caso de:

- a. Derrames.
- b. Incendios.
- c. Infiltraciones.
- d. Inundaciones.
- e. Explosiones.

20. Diagnóstico Inicial o Basal del EESS, SMA o CI.



ANEXO 8

TIPOS DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO PARA RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE EESS, SMA y CI

1.- Criterios para la selección del tipo de tratamiento:

A. Para la selección del tipo de tratamiento más adecuado de los residuos sólidos, es conveniente evaluar varios factores:

- ✓ Impacto Ambiental.
- ✓ Costos y tiempos de instalación.
- ✓ Suministros necesarios para la instalación de los equipos.
- ✓ Insumos para la operación de los equipos.
- ✓ Número de horas diarias de utilización del sistema (en función de la cantidad de residuos sólidos que serán tratados).
- ✓ Costos operativos y de mantenimiento, según el número de horas.
- ✓ Factores para determinación de las horas de funcionamiento, para cubrir contingencias, por paralización del funcionamiento del mismo.
- ✓ Factores de seguridad del personal (mínima o ninguna exposición del personal al manejo de los residuos biocontaminados, y al funcionamiento de los equipos).
- ✓ Requerimientos normativos y los permisos exigidos para la opción viable.
- ✓ Existencia de soporte técnico a nivel nacional para su mantenimiento, y la capacitación correspondiente.

B. Al seleccionar un tipo de tratamiento de los residuos sólidos, se debe considerar, además de la conveniencia económica y técnica, los siguientes aspectos:

- ✓ Condiciones específicas locales, que puedan causar suspensiones accidentales de operación o bajo rendimiento de la misma.
- ✓ Condiciones futuras y cambios potenciales, tales como los relacionados con regulaciones y estándares.
- ✓ Actitudes contrarias y la eventual oposición pública a una o más opciones de tratamiento o eliminación de los residuos tratados.
- ✓ Se recomienda que la tecnología escogida para el tratamiento, no genere ningún tipo de gases, ni líquidos contaminantes durante el proceso de tratamiento.

C. Las infraestructuras de tratamiento y disposición final de los residuos deben estar debidamente registradas y autorizadas para su funcionamiento.

2.- Tipos de Sistemas de Tratamiento:

1. INCINERACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Proceso de oxidación química en el cual los residuos son quemados bajo condiciones controladas para oxidar el carbón e hidrógeno presentes en ellos, destruyendo con ello cualquier material con contenido de carbón, incluyendo los patógenos.

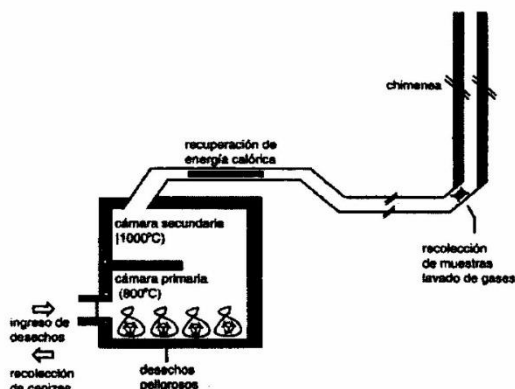
Para tratar los residuos biocontaminados por este método, los parámetros que se deben tener en cuenta y que tienen influencia en la eficacia del tratamiento son: El dispositivo debe contar con dos (2) cámaras o más de incineración, la primera cámara debe alcanzar temperaturas entre 650°C y 850°C, temperatura a la cual combustión los desechos con contenido de carbono e hidrógeno, la



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

cámara secundaria y subsecuente debe alcanzar temperaturas superiores a 1200°C, donde los gases provenientes de la cámara primaria con contenido de gases tóxicos de la quema de plásticos (Dioxinas, PCBs, SOx, NOx, entre otros) rompen sus cadenas químicas logrando un efluente con un mínimo de emanaciones peligrosas.

Los gases de combustión de la cámara secundaria pasan finalmente a través de un sistema "lavador de gases", el cual consiste en duchas cuya función es la de retener las partículas en suspensión y enfriar los gases de combustión. Los gases ya limpios de partículas y enfriados pasan a través de un filtro antes de ser eliminados al ambiente.



2. ESTERILIZACIÓN A VAPOR

2.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Proceso que utiliza vapor saturado a presión en una cámara, utilizando para ello el autoclave o retorta (recipiente de presión metálico de paredes gruesas con un cierre hermético que permite trabajar a alta presión para realizar una reacción industrial, una cocción o una esterilización con vapor de agua), dentro del cual se someten los residuos sólidos a altas temperaturas con la finalidad de destruir los agentes patogénicos que están presentes en los residuos sólidos.

En este proceso, más conocido de esterilización a vapor, se caracteriza por tener una chaqueta de vapor, que rodea a la cámara de presión (cámara de esterilización); la chaqueta es abastecida con vapor luego de cargar los residuos biocontaminados, una vez que la autoclave está cargada y cerrada, se hace ingresar vapor a la cámara de esterilización.

La temperatura y el tiempo son igualmente los parámetros fundamentales para la eficacia de este tratamiento. Las temperaturas de operación no deben ser menor a 121°C, por un tiempo de 30 minutos como mínimo. Si por algún motivo la temperatura decae, el tiempo de esterilización (30 minutos) se reinicia.

Los parámetros: presión, tiempo y temperatura que se emplean para este sistema de tratamiento depende del tipo de equipo que se adquiera, debiendo contar con el sustento técnico científico correspondiente.

3. DESINFECCIÓN POR MICROONDAS

3.1. Descripción del Sistema

Proceso por el cual se aplica una radiación electromagnética de corta longitud de onda a una frecuencia característica. La energía irradiada a dicha frecuencia afecta exclusivamente a las moléculas de agua que contiene la materia orgánica, provocando cambio en sus niveles de energía manifestados a través de oscilaciones a alta frecuencia, las moléculas de agua al chocar entre sí friccionan y producen calor elevando la temperatura del agua contenida en la materia, causando la desinfección de los desechos.

La aplicación de esta tecnología implica una trituración y desmenuzamiento previo de los residuos biocontaminados, a fin de mejorar la eficiencia del tratamiento. A continuación, al material granulado se le inyecta vapor de agua y es transportado automáticamente hacia la cámara de tratamiento, donde cada partícula es expuesta a una serie de generadores de microondas convencionales que producen el efecto mencionado anteriormente.

El producto final tratado está preparado para ser depositado en el relleno sanitario. El volumen de los residuos se reduce en un 60% aproximadamente.

4. PIRÓLISIS

4.1. Descripción del sistema

Proceso de inactivación de los microorganismos infecciosos por la descomposición química de sus moléculas, al ser sometidos los residuos biocontaminados a intenso calor en un ambiente controlado.

Es una tecnología emergente donde se aplica calor sin oxidación de los residuos sólidos biocontaminados, para lograr una descomposición química de las moléculas orgánicas de los residuos a elementos simples (carbón, hidrógeno, etc.). En la cámara de acero inoxidable donde se realiza la pirólisis, el calor es generado por resistencia eléctrica y las paredes de la cámara son enfriadas con agua.



5. PLASMA

5.1. Descripción del sistema

Proceso en el cual se destruyen los patógenos por la alta temperatura que se genera al ionizar un gas en la cámara de tratamiento. Esta tecnología emergente que comúnmente se viene aplicando en la industria del acero (soldadura), se ha incorporado recientemente al tratamiento de los residuos biocontaminados.

Un arco eléctrico se produce entre dos electrodos que ionizan un gas inerte, suministrado a través de una boquilla, formando así el plasma (el gas ionizado es definido como plasma). El arco calienta el gas a una temperatura a la que resulta ionizado.

Con este proceso el plasma llega a temperaturas muy altas con las que se destruyen los patógenos de los residuos biocontaminados.

6. TRATAMIENTO QUÍMICO

6.1. Descripción del sistema

Proceso de destrucción de los patógenos provocada por la acción química de ciertos compuestos. Esta tecnología es útil para centros de salud y puestos de salud, establecimientos cuya generación de residuos sólidos biocontaminados no

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

exceda de 10 kilogramos diarios y/o 150 LT. Con esta técnica se logra la desinfección del residuo por contacto del mismo con un producto químico líquido desinfectante, que inactiva y mata a los agentes infecciosos.

Al utilizar este sistema se tienen que considerar otros factores que pueden interferir con la desinfección, como son el pH, la temperatura y la presencia de otras sustancias químicas y compuestos orgánicos. Asimismo, se deben adoptar medidas de higiene y seguridad para proteger a los operarios durante los procesos de desinfección y asegurar que las descargas de aguas residuales resultantes cumplan con las disposiciones normativas que resulten aplicables.

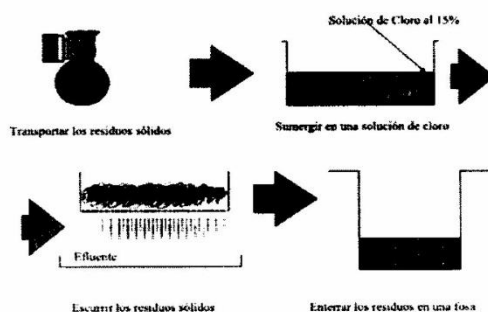
La desinfección se hace mediante el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehído, yodóferos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, ozono, entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al ambiente y la salud humana. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente.

Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie como los punzocortantes, espéculos y material plástico o metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo. En desinfección de residuos que posteriormente son enviados a incineración no debe ser utilizado el hipoclorito de sodio ni de calcio.

6.2 Procedimiento de Desinfección

Los residuos biocontaminados se depositan en un recipiente donde son mezclados con el desinfectante líquido, posteriormente, luego de un periodo de contacto con el agente químico, cuyo tiempo depende del agente químico utilizado, luego éstos son retirados y escurridos para luego ser transportados a un relleno sanitario.

Para la realización de este método de tratamiento, el responsable de esta actividad debe utilizar su equipo de protección personal.



7. NEUTRALIZACIÓN:

El proceso de neutralización es utilizado para tratar residuos peligrosos con la característica de corrosividad (C), esta tecnología se lleva a cabo ajustando el pH de una sustancia química corrosiva a niveles de neutralidad (pH 6-8). Un residuo neutralizado puede requerir un tratamiento secundario dependiendo de los constituyentes peligrosos que estén presentes en el proceso de generación antes de ser eliminados en un recipiente cerrado herméticamente. Este método de

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

tratamiento es aplicado a residuos líquidos generados en las actividades de anatomía patológica, laboratorio clínico, rayos X y otros que genere este tipo de residuos.

B. INERTIZACIÓN/SOLIDIFICACIÓN:

La inertización es un término técnico que significa "dejar quieto", "dejar inactivo", se aplica en la ingeniería ambiental para indicar un proceso de tratamiento de residuos catalogados como peligrosos, sean líquidos o sólidos, para inactivar o minimizar su potencial naturaleza química y su posterior disposición. Se utiliza para reducir la movilidad y toxicidad de los contaminantes presentes en los residuos mediante los procesos de estabilización/solidificación que consisten en el uso de aglomerantes y aditivos para obtener un producto final sólido, cuya eliminación en un relleno sanitario no suponga un problema para la salud de las personas o el medio ambiente.

Este método de tratamiento se aplica a residuos punzocortantes que se encuentren en envases rígidos de polietileno, residuos líquidos generados en rayos X, anatomía patológica, etc., debiendo usar previamente su indumentaria de protección personal. Se utilizará para solidificar el residuo: cemento, cal, yeso, arena, arcilla, entre otros.

9. RELLENO DE SEGURIDAD O RELLENO SANITARIO CON CELDAS DE SEGURIDAD:

El relleno de seguridad o el relleno sanitario con celdas de seguridad, es un procedimiento para la disposición de los residuos sólidos de EESS, SMA y CI en el suelo, sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestia o peligro para la salud y seguridad pública, utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos en la menor área posible, reduciendo su volumen al mínimo y para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al fin de cada jornada. Es una técnica manual que requiere de la impermeabilización de la base, cerco primétrico, señalización y letreros de información.

El relleno de seguridad debe ser considerado como una forma de realizar la disposición final, y no como un método de tratamiento, ya que con esta técnica no se transforma las características peligrosas de los residuos (características físicas, químicas y biológicas de los residuos).

Aspectos técnicos – operativos La administración del EESS, SMA y CI debe asegurarse que el operador de residuos encargado de la disposición final, cuente con la certificación ambiental y registros otorgados por la autoridad competente y autorización de funcionamiento de los municipios correspondientes.



ANEXO 9

LISTAS DE VERIFICACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI

Son instrumentos que en forma sintetizada sirven para establecer si en cada área/unidad/servicio del EESS, SMA y CI se cumple con la gestión y el manejo adecuado de residuos sólidos. Se realizará como mínimo una verificación al mes.

Procedimiento para su llenado:

1. **Listas de chequeo:** Son 4:

- A. Ficha N° 1: Verificación de Cumplimiento de los Aspectos de Gestión de Residuos Sólidos en EESS y SMA de la Categoría I-1 al I-4 y CI.
- B. Ficha N° 2: Verificación del Cumplimiento del Manejo de Residuos Sólidos en EESS y SMA de la Categoría I-1 al I-4 y CI.
- C. Ficha N° 3: Verificación de Cumplimiento de los Aspectos de Gestión de Residuos Sólidos en EESS y SMA a partir del Nivel II y CI.
- D. Ficha N° 4: Verificación de Cumplimiento de los Aspectos de Manejo de Residuos Sólidos en EESS y SMA a partir Del Nivel II y CI.

2. **Criterios de Calificación:** Indican el estado en que se encuentra el EESS, SMA y CI respecto al requisito que se evalúa. Se utilizan las columnas con el siguiente significado:

- ✓ SI CUMPLE: Se hace, se tiene o se cumple, conforme lo descrito
- ✓ NO CUMPLE: No se hace, no se tiene o no se cumple

3. **Criterios de Valoración:** Son los siguientes:

- a) **Muy deficiente (MD):** Se cumplen con pocos requisitos lo cual determina como muy posible la ocurrencia de accidentes de trabajo o contaminación al medioambiente.
- b) **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.
- c) **Aceptable (A):** El riesgo de accidente o 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.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

FICHA N° 01:			
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA I-1 AL I-3 Y CI			
RAZÓN SOCIAL: _____		RUC: _____	
SECTOR PÚBLICO () SECTOR PRIVADO () MIXTO ()		FECHA: _____	
RED-MICRORED: _____ DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA _____			
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: _____			
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS, SMA o CI: _____			
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): _____			
PUNTAJE: SI = 1 punto; NO = 0 punto			
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		Si cumple	No cumple
1	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		
1.1	El responsable de residuos sólidos está designado con un memorándum o documento que haga sus veces		
1.2	Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos		
1.3	Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos		
1.4	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su Institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.		
1.5	Desarrolla el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y operarios de limpieza		
1.6	El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional		
1.7	Cuenta con un protocolo/flujograma del manejo de residuos y de valorización		
1.8	Cuenta con un Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos y su evaluación semestralmente.		
1.9	Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección		
1.10	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual –POA o Plan Operativo Institucional – POI o documento que haga sus veces		
1.11	El responsable de residuos sólidos aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos cada área/unidad/servicio del EESS, SMA o CI		
2	DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		
2.1	Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.		
3	DE LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS		
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril		
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente).		
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica		
3.4	El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos		
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario		
CRITERIOS DE VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	
Puntaje menor o igual a 5		Puntaje entre 6 y 10	
		ACEPTABLE	
		Puntaje mayor a 11	
OBSERVACIONES: _____			
FIRMA Y SELLO: RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CI			
			

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

FICHA N° 02:											
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA I-1 AL I-3 Y CI											
SECTOR PÚBLICO () SECTOR PRIVADO () MIXTO ()						RUC:					
RAZÓN SOCIAL:											
RED-MICRORED:						DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA:					
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO:											
REGIÓN:											
RESPONSABLE DE RRSS:											
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES):											
FECHA:											
PUNTAJE: SI=1 punto; NO= 0 punto;											
ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS						SERVICIOS				Puntaje total	
						SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO					
SI No SI No SI No SI No SI No											
1. ACONDICIONAMIENTO											
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades										
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.										
1.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.										
1.4	El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma.										
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.										
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas										
Puntaje											
CRITERIOS DE VALORACIÓN											
MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				ACEPTABLE			
Puntaje menor o igual a 1				Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4			
2. SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO											
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.										
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica de Salud.										
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las ¾ partes de su capacidad.										
CRITERIOS DE VALORACIÓN											
MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				ACEPTABLE			
Puntaje 1				Puntaje 2				Puntaje 3			
3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO						SI	No	Observaciones			
3.1	Cuenta con coches o tachos con rueda										
3.2	El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos										
3.3	Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de los residuos sólidos										
	Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección o vehículo de transporte interno										
	Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito.										
CRITERIOS DE VALORACIÓN											
MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				ACEPTABLE			



P. MONTES

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2 y 3		Mayor a 4	
4. ALMACENAMIENTO FINAL O CENTRAL					
4.1	En EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos.	Si	No	Observaciones	
4.2	El almacenamiento final o central está correctamente delimitado y señalizado				
4.3	Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita la maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.				
4.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.				
4.5	La ubicación del almacenamiento central de RRSS está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación.				
4.6	El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.				
4.7	Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.				
4.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.				
4.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, acorde a lo establecido en la normatividad vigente.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o igual 3		Puntaje entre 4 y 5		Puntaje mayor a 6	
5. TRATAMIENTO					
5.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.	Si	No	Observaciones	
5.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.				
5.3	El sistema de tratamiento de encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2		Puntaje 3	
6. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS					
6.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS o municipalidad registrada y autorizada por la autoridad competente.	Si	No	Observaciones	
6.2	Los manifiestos de Residuos Sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.				
6.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.				
6.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.				
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2		Puntaje mayor o igual 3	
					
FIRMA Y SELLO: RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CI					

P. MONTES

72

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

FICHA N° 03:			
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS y SMA (a partir del Nivel II) Y CI			
RAZÓN SOCIAL: _____		RUC: _____	
SECTOR PUBLICO () SECTOR PRIVADO () MIXTO ()		FECHA: _____	
RED-MICRORED: _____		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA _____	
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: _____			
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS, SMA o CI: _____		NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): _____	
PUNTAJE: SI = 1 punto; NO = 0 punto			
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		Si cumple	No cumple
1	DE LAS FUNCIONES NORMATIVAS DEL COMITÉ		
1.1	Cuenta con el Comité de Gestión, creado o designado con Resolución Directoral o documento que haga sus veces		
1.2	Cuenta con Coordinador o Responsable designado para el Manejo de Residuos Sólidos		
1.3	Cuenta con el Reglamento del Comité de residuos solidos		
1.4	Cuenta con un libro de actas de reuniones		
1.5	Ha elaborado el Diagnóstico inicial de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos		
1.6	Cuenta con el Plan de Contingencias para los Residuos Sólidos		
1.7	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.		
1.8	Realizó las capacitaciones programadas en el Plan o Programa de Manejo de residuos Sólidos		
1.9	Las áreas/unidades/servicios cuentan con su respectivo protocolo del manejo de residuos y reciclaje.		
1.10	Cumplió con el Control y Monitoreo de los residuos sólidos aplicando las listas de verificación según su programa.		
1.11	Se elaboró el listado de los recursos e insumos necesarios para la implementación del adecuado manejo de los residuos sólidos		
1.12	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual –POA o Plan Operativo Institucional –POI o documento que haga sus veces		



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

1.13	Se realizaron evaluaciones trimestrales sobre la base de las listas de verificación que elabora mensualmente cada área/unidad/servicio		
2	DEL DIAGNOSTICO INICIAL –DI– DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		
2.1	Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.		
3	DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS (6.4)		
3.1.2	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril		
3.2.1	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente).		
3.2.2	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica		
3.3.1	El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos		
3.3.2	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario		
CRITERIOS DE VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE
Puntaje menor a 9		Puntaje entre 9 y 10	Puntaje mayor a 10
OBSERVACIONES:			
FIRMA Y SELLO REPRESENTANTE DE LA DIGESA/ DISA/DIRESA/GERESA			



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

FICHA N° 04:											
VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA (a partir del Nivel II) Y CI											
SECTOR PÚBLICO () SECTOR PRIVADO () MIXTO ()										RUC:	
RAZÓN SOCIAL:											
RED-MICRORED:										DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA:	
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO:											
REGION:											
RESPONSABLE DE RRSS:											
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES):											
FECHA:											
PUNTAJE: SI=1 punto; NO= 0 punto											
ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	SERVICIOS										Puntaje total
	SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO										
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	
1. ACONDICIONAMIENTO											
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades										
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.										
1.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.										
1.4	El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma										
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.										
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas										
CRITERIOS DE VALORACIÓN											
MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				ACEPTABLE			
Puntaje menor a 2				Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4			
2 SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO											
	SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO										Puntaje total
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.										
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.										
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.										
2.4	Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia, investigación, microbiología, son sometidos a tratamiento en la fuente generadora y llevada al almacenamiento final-central.										



P. MONTES

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

5.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, por un período de tiempo máximo de 48 horas.			
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor a 4		Puntaje entre 4 y 5		Puntaje mayor a 5
6. TRATAMIENTO		Si	No	
6.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.			
6.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.			
6.3	El sistema de tratamiento de encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI.			
6.4	El EESS, SMA o CI cumple con los compromisos ambientales asumidos en su IGA			
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2		Puntaje mayor o igual a 3
7. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		Si	No	Observaciones
7.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS registrada y autorizada por la autoridad competente.			
7.2	Los manifiestos de Residuos Sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.			
7.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.			
7.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.			
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE
Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2		Puntaje mayor o igual a 3
OBSERVACIONES:				



FIRMA Y SELLO REPRESENTANTE DE LA DIGESA/DISA/DIRESA/GERESA

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 10

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI

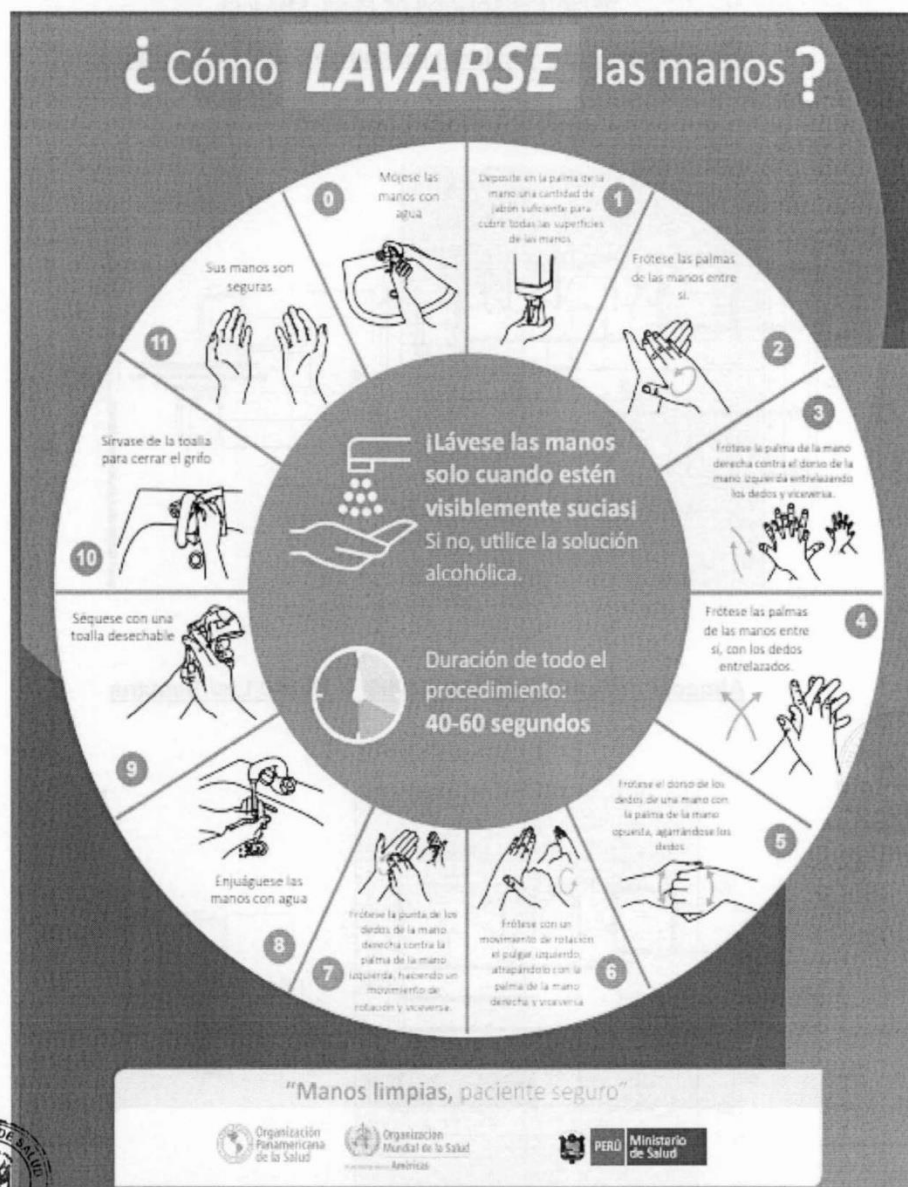
ETAPA	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	UNIFORME	GUANTES	CALZADO	RESPIRADOR
ACONDICIONAMIENTO		De PVC, Impermeables resistentes a corrosión de referencia blancos y de caña larga	Zapatos de goma	Mascarilla
TRANSPORTE INTERNO	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga o 3/4, Gorra, Material resistente o impermeable, color claro	De nitrilo con refuerzo y resistente al corte	De seguridad con suelo antideslizante y puntera de acero	Mascarilla
ALMACENAMIENTO FINAL/DISPOSICIÓN FINAL		De nitrilo con refuerzo y resistente al corte	Botas de PVC, impermeables, antideslizante, resistentes a sustancias corrosivas, color claro y de caña mediana	Respirador contra aerosoles sólidos de alta eficiencia y valvular de exhalación que cuente con una certificación internacional
TRATAMIENTO POR AUTOCLAVE		De Nitrilo y guantes de cuero		
TRATAMIENTO INCINERACIÓN POR	Traje aluminizado	Guantes resistentes a altas temperaturas	Zapatos de seguridad, orejeras, lentes para radiaciones	Respiradores de media cara, de alta eficiencia y con filtros para gases



P. MONTES

ANEXO 11

FICHA TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS PARA EESS, SMA y CI



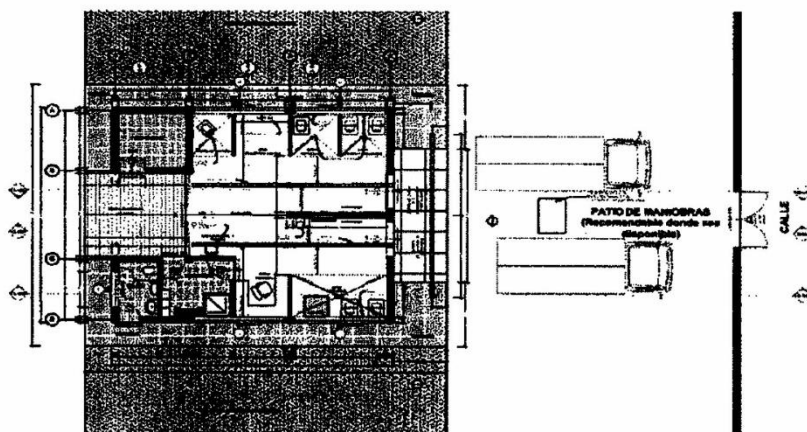
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN REGIONAL
DIGESA
P. MONTES

NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 12

PLANOS REFERENCIALES DE LOS TIPOS ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL PARA RESIDUOS SÓLIDOS DE EESS, SMA y CI

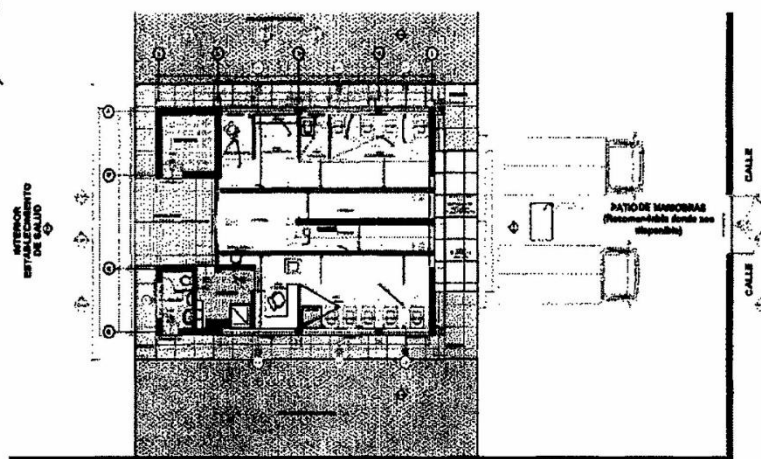
Almacenamiento Final con menos de 5,000 Lts/ Semana



Almacenamiento Final con 5,000 a 15,000 Lts/ Semana

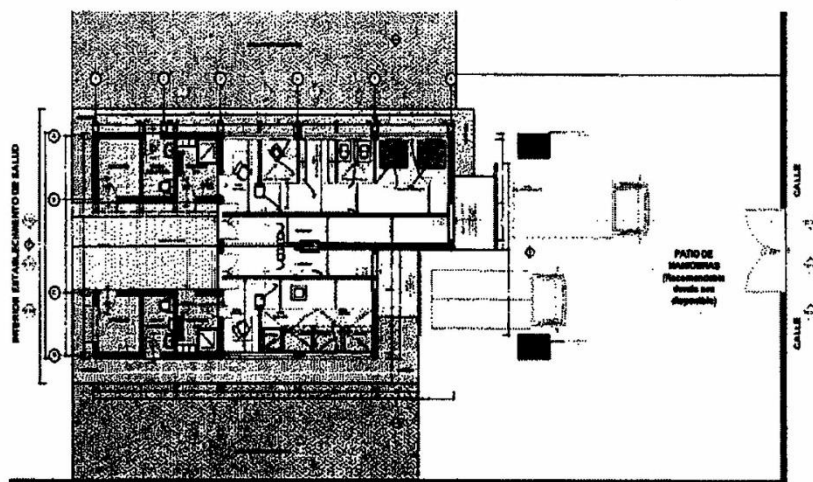


P. MONTES



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

Almacenamiento Final con más de 15,000 Lts/ Semana



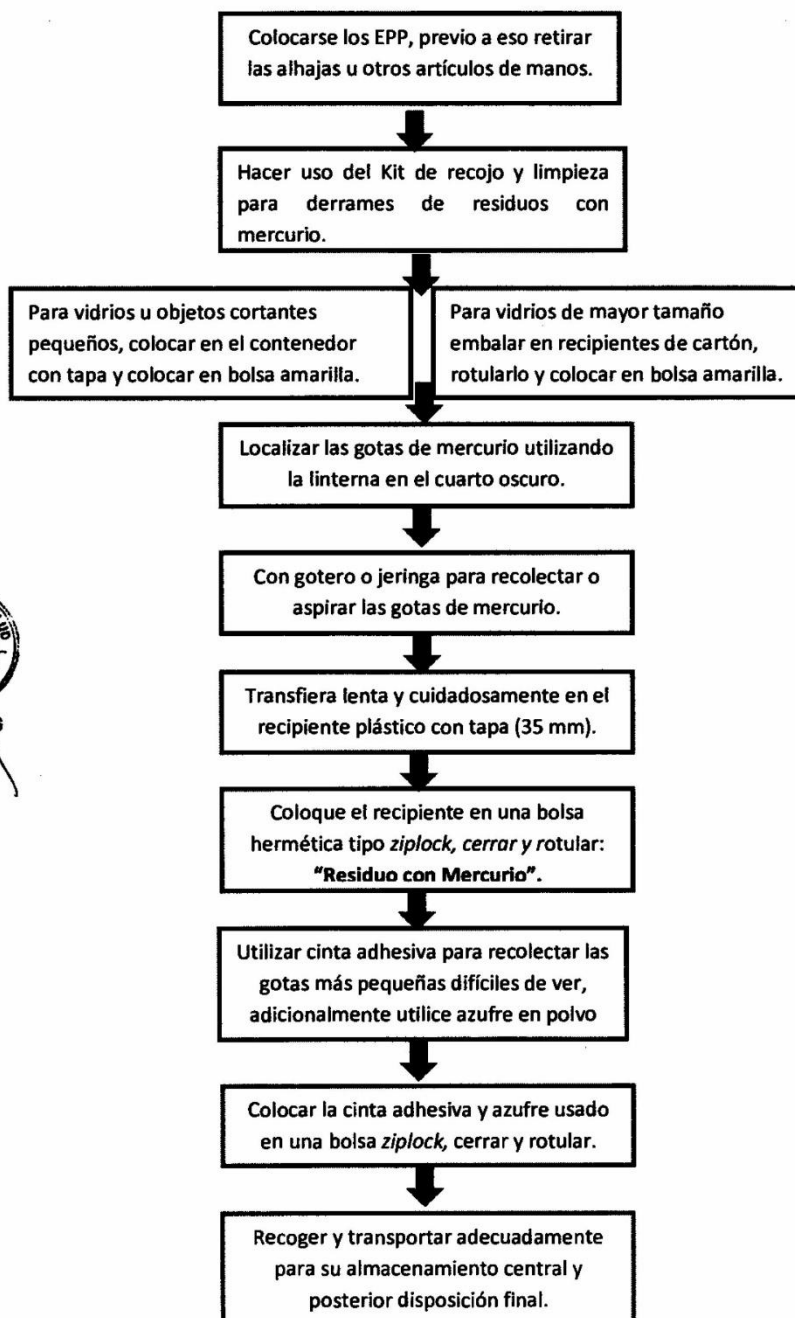
ANEXO 13

PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA Y RECOJO DE PEQUEÑOS DERRAMES CON MERCURIO EN EESS, SMA y CI

1. Retirar las alhajas de manos y muñecas, utilizar los EPP (guantes, mascarillas, mandil) para manejo de pequeños derrames de mercurio.
2. Hacer uso del kit de limpieza para derrames de residuos que contengan mercurio iniciando con la colocación de los guantes.
3. Los restos de vidrio u objetos cortantes pequeños, se colocan en el contenedor de plástico con tapa hermética (35mm), de boca ancha y posteriormente se colocan dentro de la bolsa amarilla. Para el caso de vidrios de mayor tamaño, proceder al embalaje en recipientes de cartón, rotularlo y colocar en bolsa amarilla.
4. Localice las gotas de mercurio utilizando la linterna, sosténgala en un ángulo bajo lo más cercano al piso en el cuarto oscurecido y busque el brillo de las gotas de mercurio que puedan haber quedado pegadas en la superficie o en las pequeñas rendijas.
5. Utilice un gotero o jeringa sin aguja para recolectar o aspirar las gotas de mercurio. Transfiera lenta y cuidadosamente el mercurio a un recipiente plástico con tapa como los frascos empleados para película fotográfica de 35 mm (evite usar vidrio). Coloque el recipiente en una bolsa hermética tipo *ziplock*. Asegúrese de rotular la bolsa: **"Residuo con Mercurio"**.
6. Luego de haber recogido las gotas más grandes, utilice cinta adhesiva para recolectar las gotas más pequeñas difíciles de ver. Coloque la cinta adhesiva en una bolsa *ziplock* y ciérrela, rotular.
7. Adicionalmente utilice azufre en polvo, disponible comercialmente, para absorber las gotas de mercurio que no se ven ni a simple vista, esparciendo sobre el área contaminada de mercurio.
8. Disponer en el recipiente con bolsa amarilla, para su posterior recolección y transporte al almacenamiento central o final.
9. Después de la descontaminación, mantenga el área de derrame con una buena ventilación de aire exterior (por ejemplo, ventanas abiertas y ventiladores funcionando) por lo menos las 24 horas posteriores a la limpieza del derrame.



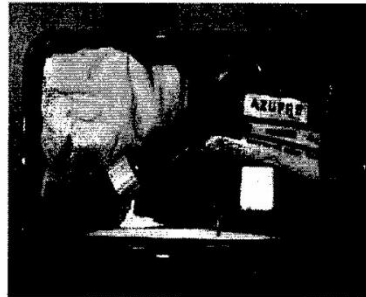
PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA Y RECOJO DE PEQUEÑOS DERRAMES CON MERCURIO EN EE.SS. SMA y CI



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 14

**KIT DE LIMPIEZA Y RECOJO DE PEQUEÑOS DERRAMES CON MERCURIO EN EESS,
SMA Y CI**



1. Bolsas plásticas tipo *ziplock* de un grosor de 2 a 6 milésimas de pulgada o 50 a 150 micras con sellado hermético.
2. Recipientes de plástico rígido de aproximadamente 4 – 5 cm de longitud por 3 cm de diámetro con tapa hermética, con un poco de agua o agente de supresión de vapor para recopilar el mercurio elemental.
3. Recipientes de plástico rígido para punzocortantes con una apertura amplia, hermético, resistente a la perforación, para recoger vidrios rotos contaminados con mercurio.
4. Bolsas plásticas para residuos especiales, color amarillo. No menos de 50.8 micras de espesor
5. Etiquetas para rotular los recipientes de residuos especiales: "Residuo con Mercurio"
6. Plumón tinta indeleble.
7. Caja de plásticos o recipiente tipo *táper* para los punzocortantes.
8. Espátulas de borde plano o similar de plástico para empujar las cuentas de mercurio hacia una cuchara plástica o pala; si no están disponibles, utilizar tarjetas de plástico, pedazos de cartón firme, o papel grueso.
9. Linterna para localizar las cuentas brillantes de mercurio.
10. Cucharitas o palitas plásticas para atrapar las cuentas de mercurio.
11. Pinzas descartables para remover pequeños pedazos de vidrio quebrado.
12. Gotero o jeringa descartable (sin aguja) para levantar cuentas grandes de mercurio.
13. Cinta adhesiva o cinta pegajosa para recoger gotitas pequeñas de mercurio.
14. Toalla de papel o papel absorbente.
15. Agentes de supresión de vapor:
 - Azufre en polvo (disponible en farmacias) para absorber mercurio al formar sulfuro de mercurio).
 - Hojuelas de zinc o de cobre (disponible en ferreterías) para absorber mercurio al formar amalgamas.
 - Almohadillas absorbentes comerciales o supresores de vapor.
16. Materiales para la descontaminación:
 - Peróxido de hidrógeno al 3% e hisopos de algodón para la limpieza final usando polvo de azufre.
 - Solución de tiosulfato de sodio, solución descontaminante para mercurio
 - Barra de jabón y toallas de papel.



NORMA TÉCNICA DE SALUD: "GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 15

REGISTRO DIARIO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS, SMA y CI

NOMBRE DEL GENERADOR:

FECHA :

NOMBRE DE LA EO-RS o MUNICIPIO:

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE RESIDUOS SÓLIDOS:

DIA	HORA	Peso (kg) R.B	N° BR	Peso (kg) RE	N° BA	Peso (kg) R.C	N° BN	Peso (kg) R.P	N° RRP	Nombre de lugar disposición final
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										



RB: Residuos biocontaminados
RE: Residuos especiales
RC: Residuos comunes
RP: Recipientes punzocortantes

BR: Bolsas roja
BA: Bolsas amarilla
BN: Bolsa negra
RRP: Recipientes rígido punzocortantes

ANEXO 3: PERMISO INSTITUCIONAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNSAAC



SOLICITUD DE PERMISO PARA TOMA DE MUESTRAS

Cusco, 08 de mayo de 2025

A: DRA. FRINEE BARRIGA CÁRDENAS
DIRECTORA DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNSAAC

ASUNTO: SOLICITUD DE PERMISO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ACCESO A INFORMACIÓN PARA MI TESIS INTITULADA, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO, 2025

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted y mediante el presente manifestarle que solicito autorización para realizar la toma de muestra para mi trabajo de tesis intitolado: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO, 2025, desarrollada por el Bach. VELA LUQUE ESTEBAN OMAR con código de matrícula N°174987 presentado en el expediente N°639194, donde de igual manera se menciona como Asesor la participación de la Dra. ROSARIO MARTHA DE LA TORRE VERA, docente de la Escuela Profesional de Odontología- Facultad de Medicina Humana. Habiéndose realizado ya la sustentación de jurado A – 50% en fecha martes 12 de noviembre de 2024 a las 12:00 m y una vez levantadas las observaciones como siguiente paso se tiene la toma de muestra.

Teniendo en cuenta que mi objetivo de estudio es la Clínica Odontológica de la UNSAAC y esperando su autorización de dejo a mayor detalle el trabajo a realizar.

1. RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD:

Tesista: Bach. Esteban Omar Vela Luque
Título: Manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2025
Correo electrónico: 151198@unsaac.edu.pe
Teléfono: 974584621

2. TIPO DE ACTIVIDAD PARA LA QUE SOLICITA PERMISO

Estudio descriptivo transversal y observacional con el objetivo de evaluar el manejo de residuos en los estudiantes de la Facultad de Odontología

3. DETALLES DE LA TOMA DE MUESTRA

Se empleará la técnica observación, con el fin de evaluar el manejo de residuos sólidos de los estudiantes en las clínicas odontológicas de la UNSAAC durante el 2025.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNSAAC



El instrumento para evaluar el manejo de residuos sólidos se encuentra establecido por una ficha de recolección de datos elaborada y aprobada por el MINSA en el año 2018 según las directrices de la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/2018/DIGESA "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación". (Se le adjuntara una copia)

4. **LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO LA ACTIVIDAD**

Conformada por 5 áreas y 2 servicios ubicados dentro de clínica odontológica de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC.

Las áreas:

- Diagnóstico y radiología
- Endodoncia y operatoria
- Periodoncia y cirugía
- Ortodoncia y odontopediatría
- Prótesis y rehabilitación

Servicios complementarios

- Laboratorio
- Centro radiológico

5. **JUSTIFICACIÓN**

La investigación busca evaluar el manejo de residuos sólidos en la clínica odontológica de la UNSAAC, con el propósito de evidenciar la situación actual a la que se enfrentan los estudiantes de pregrado, para que la institución pueda tomar cartas en el asunto mejorando los estándares de calidad en caso lo requiera.

6. **FECHA PREVISTA DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La evaluación de cada ambiente será realizada por 5 días con el fin de registrar todos los datos requeridos. Teniendo de fecha de inicio prevista el lunes 19 de mayo de 2025 y finalización el viernes 23 de mayo de 2025

Sin más que agregar y agradeciendo la atención, me despido ante usted.

Atentamente.

Bach. Esteban Omar Vela Luque

DNI: 70675878

Autenticado
Recibido
19/05/25
[Handwritten signature]

Evidencia fotográfica



Clínica odontológica Alina Rodríguez de Gómez - UNSAAC



Depósito de residuos comunes en pasadizos



Depósitos de residuos en consultorios



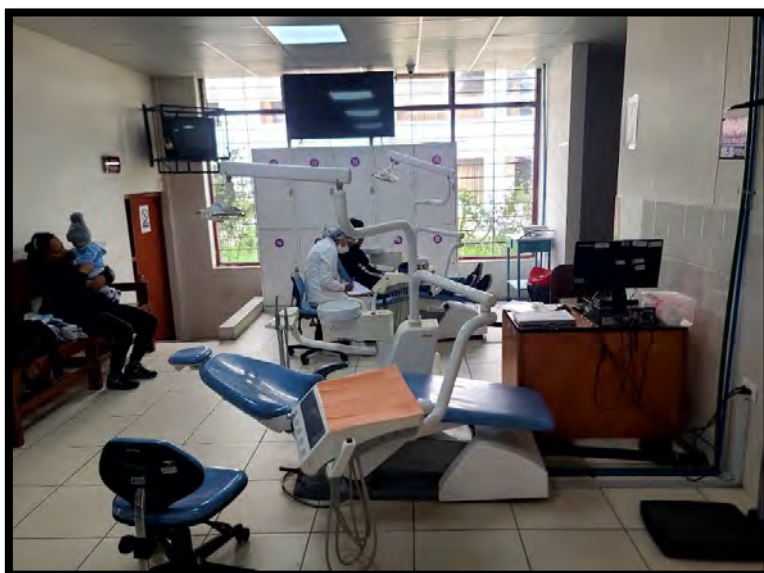
Deposito para materiales punzocortante



Depósitos de residuos en consultorios



Contenido del depósito de residuos punzocortantes



Área de atención a pacientes de la clínica odontológica



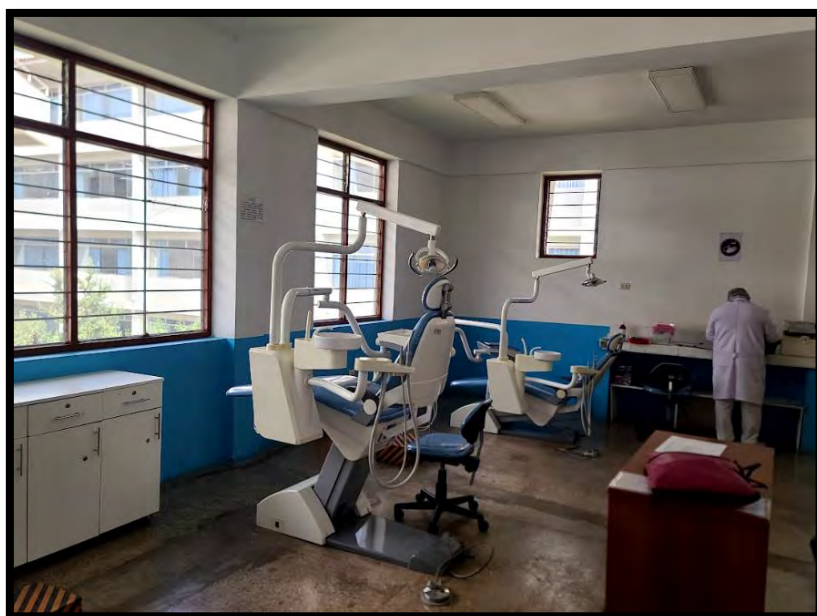
Almacén de instrumentos de limpieza de la clínica odontológica



Depósito de residuos comunes en pasadizos



Deposito de residuos en laboratorio



Área de atención a pacientes de la clínica odontológica



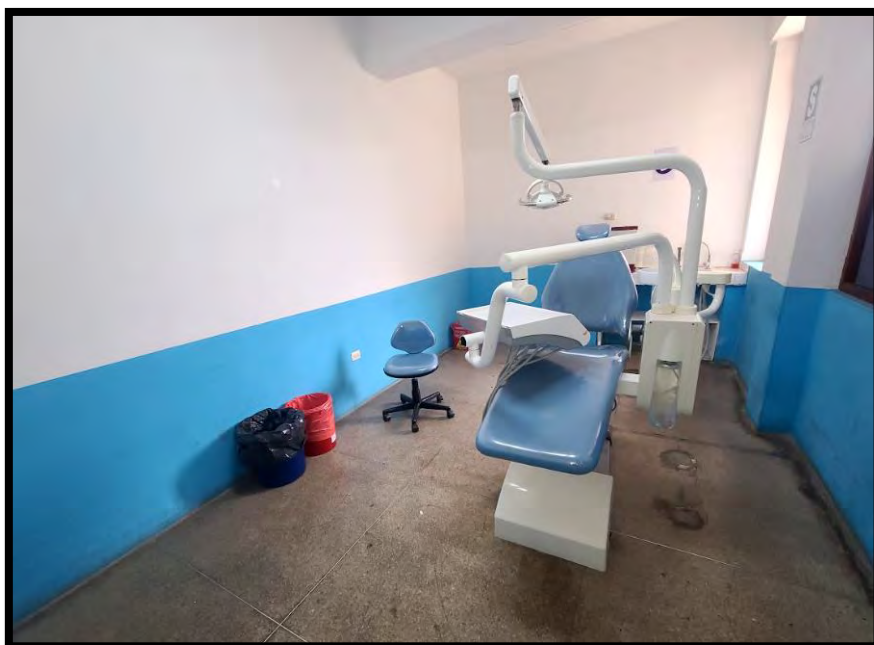
Contenido del depósito de residuos punzocortantes



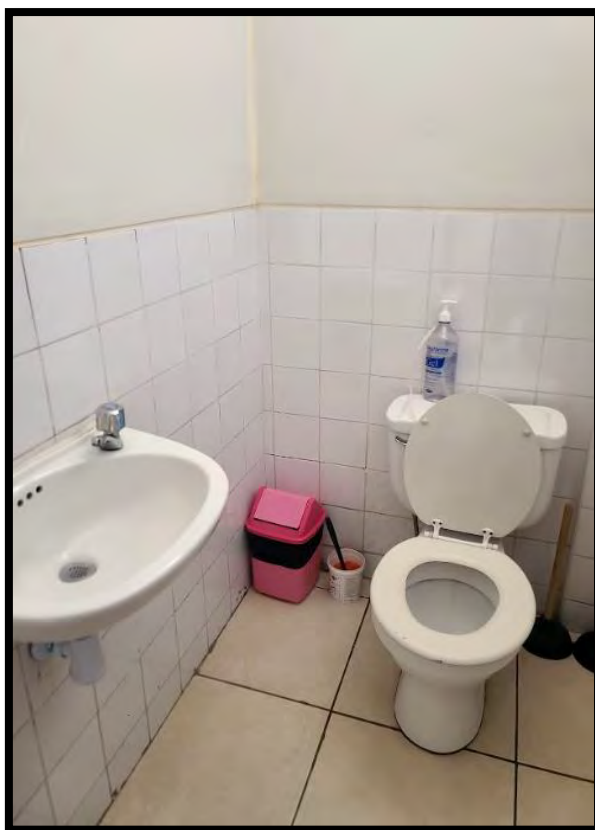
Contenido del depósito de residuos biocontaminados y generales



Contenido del depósito de residuos punzocortantes



Área de atención a pacientes de la clínica odontológica



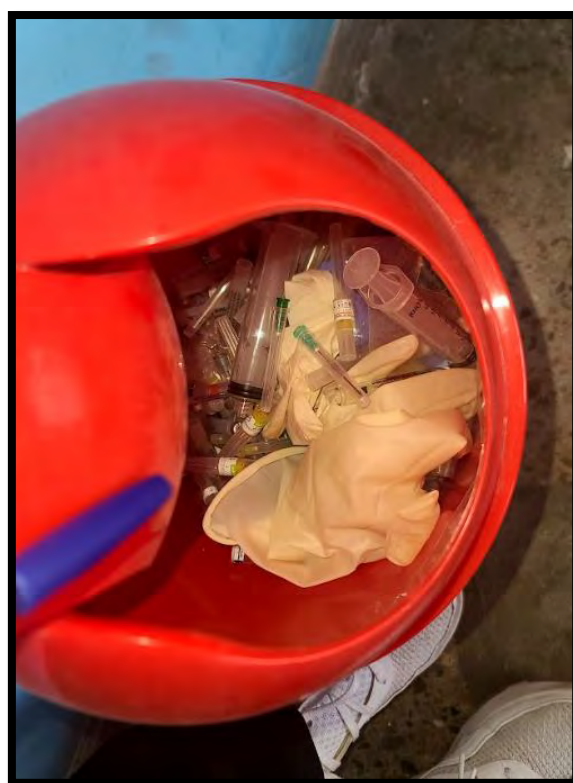
Servicios higiénicos para pacientes



Contenido del depósito de residuos generales



Contenido del depósito de residuos punzocortantes



Contenido del depósito de residuos punzocortantes



Contenido del depósito de residuos biocontaminados



Contenido del depósito de residuos punzocortantes

Matriz de datos

COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		Si cumple	No cumple
1	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		
1.1	El responsable de residuos sólidos esta designado con un memorándum o documento que haga sus veces		x
1.2	Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos	x	
1.3	Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	x	
1.4	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su Institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces	x	
1.5	Desarrolla el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y operarios de limpieza	x	
1.6	El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional	x	
1.7	Cuenta con un protocolo/flujoograma del manejo de residuos y de valorización	x	
1.8	Cuenta con un Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos y su evaluación semestralmente	x	
1.9	Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección		x
1.10	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual —POA o Plan Operativo Institucional —POI o documento que haga sus veces	x	
1.11	El responsable de residuos sólidos aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos cada área/unidad/servicio del EESS, SMA o CI		
2	DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		
2.1	Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente		x
3	DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS		
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril		x
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente)		x
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica		x
3.4	El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos		x
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la la ficha de Registro Diario		x
CRITERIOS DE VALORACION			

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS																SERVICIOS							
19/05/2025		DIAGNOSTICO		ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRIA										LABORATORIO		RADIOLOGIA		SALA DE CIRUGIA		OPERATORIA			
ACONDICIONAMIENTO		1		120		121		122		123		125		217		202		203		201			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
11	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades.	X			X		X		X		X		X		X	X		NO		X			X
12	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.	X			X		X		X		X		X		X		X		X				X
13	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.	X			X		X		X		X		X		X	X				X			X
14	El recipiente para residuos punzocontante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma.	X			X		X		X		X		X		X		X		X				X
15	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.	X			X		X		X		X		X		X		X			X			X
16	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas	X			X		X		X		X		X		X		X			X			X
CRITERIOS DE VALORACIÓN																							
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE				ACEPTABLE																	
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4																	

ENDODONCIA										PROTESIS Y REHABILITACION										CIRUGIA									
206					218					216					213					207									
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		SERVICIOS																					
19/05/2025		DIAGNOSTICO		ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRIA										LABORATORIO		RADIOLOGIA		SALA DE CIRUGIA		OPERATORIA		ENDODONCIA	
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO		1		120		121		122		123		125		217		202		203		201		206	
		SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO																					
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.	X			X		X		X		X		X		X		X				X		X
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.		X		X		X		X		X		X		X		X				X		X
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.	X		X		X		X		X		X		X		X				X		X	
CRITERIOS DE VALORACIÓN																							
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE						ACEPTABLE															
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3						Puntaje mayor a 4															

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		SERVICIOS																					
20/05/2025		DIAGNOSTICO		ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRIA										LABORATORIO		RADIOLOGIA		SALA DE CIRUGIA		OPERATORIA		ENDODONCIA	
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO		1		120		121		122		123		125		217		202		203		201		206	
		SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO																					
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.	X			X		X		X		X		X		X		X				X		X
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica.		X		X		X		X		X		X		X		X				X		X
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.	X		X		X		X		X		X		X		X				X		X	
CRITERIOS DE VALORACIÓN																							
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE						ACEPTABLE															
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3						Puntaje mayor a 4															

ROTESIS Y REHABILITACIO		CIRUGIA					
218		216		213		207	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	X		X		X		X
	X		X		X		X
X		X		X		X	
ROTESIS Y REHABILITACIO		CIRUGIA					
218		216		213		207	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	X	X			X		X
	X		X		X		X
X		X		X		X	

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS										SERVICIOS											
21/05/2025																					
DIAGNOSTICO		ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRIA										LABORATORIO		RADIOLOGIA		SALA DE CIRUGIA		OPERATORIA		ENDODONCIA	
1		120		121		122		123		125		217		202		203		201		206	
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO										SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO											
SI	No	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	No	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente	X		X		X		X		X		X		X				X		X	
2.2	Los Residuos punco cortantes se segregan en los recipientes		X		X		X		X		X		X		X			X		X	
2.3	Los basuras y recipientes rígidos se rematan una vez alcanzadas las 20 partes de capacidad	X		X		X		X		X		X		X				X		X	
CRITERIOS DE VALORACIÓN																					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE				ACEPTABLE															
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4															

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS										SERVICIOS											
22/05/2025																					
DIAGNOSTICO		ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRIA										LABORATORIO		RADIOLOGIA		SALA DE CIRUGIA		OPERATORIA		ENDODONCIA	
1		120		121		122		123		125		217		202		203		201		206	
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO										SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO											
SI	No	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	No	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente	X		X		X		X		X		X		X				X		X	
2.2	Los Residuos punco cortantes se segregan en los recipientes		X		X		X		X		X		X		X			X		X	
2.3	Los basuras y recipientes rígidos se rematan una vez alcanzadas las 20 partes de capacidad	X		X		X		X		X		X		X				X		X	
CRITERIOS DE VALORACIÓN																					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE				ACEPTABLE															
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4															

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS										SERVICIOS											
23/05/2025																					
DIAGNOSTICO		ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRIA										LABORATORIO		RADIOLOGIA		SALA DE CIRUGIA		OPERATORIA		ENDODONCIA	
1		120		121		122		123		125		217		202		203		201		206	
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO										SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO											
SI	No	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	No	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente	X		X		X		X		X		X		X				X		X	
2.2	Los Residuos punco cortantes se segregan en los recipientes		X		X		X		X		X		X		X			X		X	
2.3	Los basuras y recipientes rígidos se rematan una vez alcanzadas las 20 partes de capacidad	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
CRITERIOS DE VALORACIÓN																					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE				ACEPTABLE															
Puntaje menor a 2		Puntaje entre 2 y 3				Puntaje mayor a 4															

ROTESIS Y REHABILITACIO				CIRUGIA			
218		216		213		207	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
X		X		X		X	
X		X		X		X	
X		X		X		X	

ROTESIS Y REHABILITACIO				CIRUGIA			
218		216		213		207	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
X		X		X		X	
X		X		X		X	
X		X		X		X	

ROTESIS Y REHABILITACIO				CIRUGIA			
218		216		213		207	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
X		X		X		X	
X		X		X		X	
X		X		X		X	