RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO

N° 825 -2023-UNTRM/CU

Chachapoyas, 19 OCT 2023

VISTO:

El acuerdo de sesión extraordinaria N° LXII de Consejo Universitario, de fecha 19 de octubre de 2023; y

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, organiza su régimen de gobierno de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220, su Estatuto y reglamentos, atendiendo a sus necesidades y características;

Que con Resolución de Asamblea Universitaria N° 001-2023-UNTRM/AU, de fecha 02 de enero de 2023, se aprueba el Estatuto de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, cuerpo normativo que consta de XXII Títulos, 178 Artículos, 04 Disposiciones Complementarias, 07 Disposiciones Transitorias, 01 Disposición Final, en 78 folios;

Que el Estatuto Universitario, establece en el *"Artículo 1.- Definición de la Universidad Nacional Toribio de Rodríguez de Mendoza de Amazonas. La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica, con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está constituida por docentes, estudiantes y graduados. La UNTRM es una persona jurídica de derecho público. Su sede central está en la ciudad de Chachapoyas, capital de la región Amazonas. Para el cumplimiento de sus fines dispone también de Filiales"*. Asimismo, señala en el *"Artículo 8.- Autonomía universitaria. La UNTRM se rige por el principio de autonomía universitaria que se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución Política del Perú, la Ley N° 30220 Ley Universitaria, el presente Estatuto y sus reglamentos correspondientes"*;

Que mediante Oficio N° 557-2023-UNTRM-R/DGA/USGGA, de fecha 09 de octubre de 2023, el Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental, remite a la Directora General de Administración, la propuesta de (...) "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS", para su revisión y aprobación;

Que con Oficio N° 4388-2023-UNTRM-R/DGA, de fecha 09 de octubre de 2023, la Directora General de Administración, remite a la Jefa de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el precitado plan remitido por el Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental;

Que mediante Informe N° 154-2023-UNTRM-R-OPP/UM, de fecha 12 de octubre de 2023, el Jefe de la Unidad de Modernización, remite a la Jefa de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS" (...), concluyendo que, de la revisión, se identifica que fue formulado en el marco de sus funciones, de modo que, contando previamente con el visto bueno de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental, es factible la aprobación de dicho plan;

Que con Oficio N° 1867-2023-UNTRM-R/OPP, de fecha 12 de octubre de 2023, la Jefa de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, remite a la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica, el (...) "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS", para el pronunciamiento legal que amerite;

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO
N°825 -2023-UNTRM/CU

Que mediante Oficio N° 730-2023-UNTRM-R/OAJ, de fecha 13 de octubre de 2023, la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica, remite a la Directora General de Administración, el (...) "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS", con el Visto Bueno correspondiente por estar conforme a la normativa vigente;

Que con Oficio N° 4429-2023-UNTRM-R/DGA, de fecha 13 de octubre de 2023, la Directora General de Administración, remite al señor Rector, el (...) "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS", que encontrándose acorde al marco normativo y con el visto bueno de las áreas competentes, recomienda poner en conocimiento del Consejo Universitario para su aprobación mediante acto resolutivo;

Que asimismo, el Estatuto Universitario señala en el *"Artículo 30. Consejo Universitario. El Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica y administrativa de la UNTRM. (...)";*

Que el Consejo Universitario en sesión extraordinaria, de fecha 19 de octubre de 2023, aprobó el *"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS"*, que consta en treinta y seis (36) folios;

Que estando a lo expuesto y en ejercicio de las atribuciones que la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto Universitario y el Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Resolución Rectoral N° 022-2023-UNTRM/R y ratificado con Resolución de Consejo Universitario N° 012-2023-UNTRM/CU, le confieren al Rector en calidad de Presidente del Consejo Universitario de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, y contando con los vistos buenos de la Dirección General de Administración, Oficina de Asesoría Jurídica y de la Unidad de Modernización;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el ***"PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS"***, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución en treinta y seis (36) folios.

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFICAR la presente resolución a los estamentos internos de la universidad, de forma y modo de Ley para conocimiento y fines.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS
Jorge Luis Maicelo Quintana Ph.D.
Rector

UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS
Abg. Mag. Roger Angeles Sánchez
Secretario General

V°B° OFICINA DE ASESORÍA JURÍDICA

V°B° DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

V°B° UNIDAD DE MODERNIZACIÓN

JLMQ/R.
RAS/SG
HVDM/Abg.

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS		
APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN CONSEJO UNIVERSITARIO N° 825 -2023-UNTRM/CU		
ROL	**ÓRGANO**	**SELLO Y FIRMA**
ELABORADO POR	Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS Ing. Herlin Noé Sánchez Chávez Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental
REVISADO Y VALIDADO	Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS Ing. Herlin Noé Sánchez Chávez Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental
	Unidad de Modernización	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS Ing. Carlos Francisco Grosso Vásquez JEFE DE LA UNIDAD DE MODERNIZACIÓN
	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS CPC. JESUS E. REYNA TUESTA JEFA DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO
	Oficina de Asesoría Jurídica	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS Abg. Karin del Rosario Burga Muñoz Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica
	Dirección General de Administración	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS Milagritos del Carmen Zamora Vega Directora General de Administración

UNIVERSIDAD NACIONAL

TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

ÍNDICE

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), en su compromiso con la excelencia académica, la investigación científica y el desarrollo sostenible, reconoce la necesidad imperante de establecer un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos. Este plan es una respuesta firme a la creciente preocupación por la gestión ambientalmente responsable de los residuos que se generan en nuestras instalaciones, particularmente en los laboratorios y tópicos de la institución.

La generación de residuos peligrosos es una consecuencia ineludible de nuestras actividades académicas y científicas, que a menudo involucran sustancias y materiales que pueden representar riesgos significativos para la salud humana y el entorno natural. Conscientes de este desafío, la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas se compromete a adoptar prácticas sólidas y conformes con la legislación peruana vigente para garantizar la gestión segura y responsable de estos residuos.

Este Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos se erige como una guía integral y un compromiso institucional para minimizar los impactos negativos de nuestra actividad en el ambiente, proteger la salud de nuestra comunidad universitaria y cumplir con nuestras obligaciones legales. Además, refuerza nuestro firme compromiso con la educación y la concienciación ambiental, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región de Amazonas y el país en su conjunto.

Este documento presenta un enfoque estratégico que aborda la identificación, clasificación, almacenamiento, transporte, eliminación y seguimiento de los residuos peligrosos generados en nuestras instalaciones. Asimismo, promueve la capacitación continua y la participación activa de todo el personal y los estudiantes en la promoción de una cultura de manejo de residuos responsable y sostenible.

La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, en colaboración con todas sus unidades académicas y administrativas, asume la responsabilidad de implementar este Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos con el compromiso inquebrantable de preservar el medio ambiente, proteger la salud de nuestra comunidad y ser un referente en la gestión responsable de residuos en el ámbito universitario.

II. OBJETIVOS DEL PLAN

2.1. General

El objetivo principal de este plan es garantizar que los residuos sólidos y líquidos peligrosos generados en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas se gestionen de manera segura, cumpliendo con la legislación peruana vigente y minimizando los impactos negativos en la salud humana y el ambiente.

2.2. Específicos

- Minimizar la generación de residuos peligrosos mediante la implementación de estrategias y prácticas que reduzcan significativamente su producción en los laboratorios y tópicos de la institución. Esto implica la promoción de métodos alternativos y la selección de sustancias menos tóxicas, contribuyendo a una cultura de prevención y responsabilidad ambiental.
- Mejorar la gestión interna de estos residuos, estableciendo un sistema de clasificación preciso y brindando capacitación a todo el personal, estudiantes e investigadores. La identificación y etiquetado adecuado de los contenedores se convierte en una parte esencial de este proceso, asegurando la seguridad y trazabilidad de los residuos desde su generación hasta su disposición final.
- Garantizar la eliminación segura de los residuos peligrosos conforme a la normativa vigente. Esto implica la contratación de servicios de eliminación certificados y la documentación exhaustiva de cada paso del proceso, incluyendo auditorías regulares para verificar que se cumplan los estándares establecidos.

III. ALCANCE

El alcance del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos para la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas abarca a todos los laboratorios, tópicos y áreas donde se desarrollen actividades que generen residuos sólidos y líquidos peligrosos, tanto en la sede principal como en las filiales de la institución.

IV. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1278 - Decreto Legislativo aprueba Ley de gestión integral de residuos sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278.
- Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 99-2014/CNB-INDECOPI. Norma Técnica Peruana NTP 399.015:2014. Símbolos pictóricos para manipuleo de mercancía peligrosa. 3ra Edición.
- Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 133-2012/CNB-INDECOPI. Norma Técnica Peruana NTP 399.013:1974 (revisada el 2012). Colores de identificación de gases industriales contenidos en envases a presión, tales como cilindros, valores, botellas y tanques.

- R.M. N° 1295-2018/MINSA - Aprueban Norma Técnica de Salud "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación".
- Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 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.
- Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2019, Gestión de residuos: Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM - Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos Peligrosos.
- Resolución Directoral N° 00751-2023-MINAM - Formatos para la presentación de la Declaración Anual de Minimización y Gestión de Residuos Sólidos, Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos, Informe de Operador de Residuos Sólidos y Registro Autoritativo.
- Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Productos Químicos.
- Decreto Supremo N° 003-2013-MINAM - Reglamento sobre Límites Máximos Permisibles de Residuos Peligrosos.
- Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM - Reglamento para la Gestión de los Residuos Sólidos de Manejo Especial.
- Ley N° 28256 - Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos
- Decreto Supremo N° 003-2015-MTC - Reglamento de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos por Carretera.
- Decreto Supremo N° 033-2008-EM - Reglamento de Residuos de Pilas y Acumuladores.
- Decreto Supremo N° 057-2009-PCM - Reglamento de Residuos de Envases y Envolturas.
- Decreto Supremo N° 018-2016-EM - Reglamento de Seguridad Radiológica.

V. MARCO CONCEPTUAL

5.1. Datos Generales – UNTRM

5.1.1. Jurisdicción

La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas tiene su domicilio legal y su sede principal en la ciudad de Chachapoyas y puede establecer filiales en cualquier lugar del territorio nacional. En las siguientes tablas se detalla la información más relevante esta casa superior de estudios.

Tabla 3. *Datos de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.*

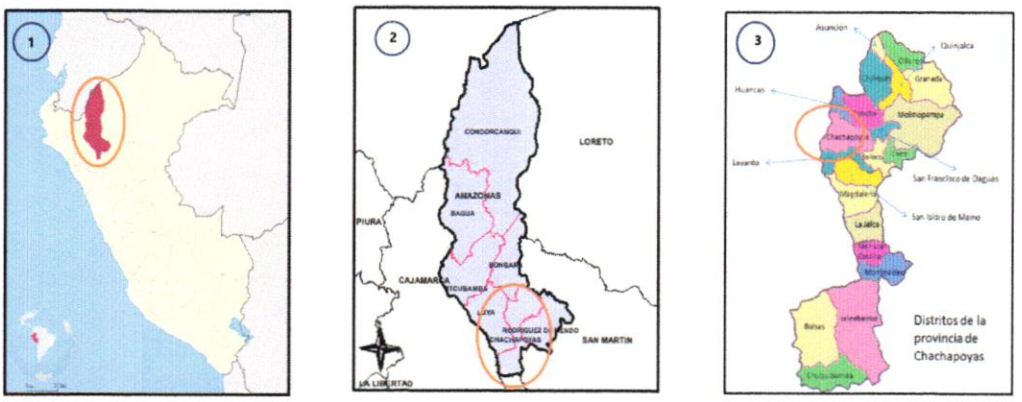
Dato	Descripción
Institución	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas
RUC	20479393568
Datos de creación	Ley N° 27347 el 18 de septiembre del 2000
Domicilio legal	Calle Higos Urco N° 342
Distrito / Provincia / Departamento	Chachapoyas / Chachapoyas / Amazonas
Página web	www.untrm.edu.pe
Teléfono	041-477694
Correo electrónico	informes@untrm.edu.pe

Tabla 4. *Autoridades de la UNTRM -A.*

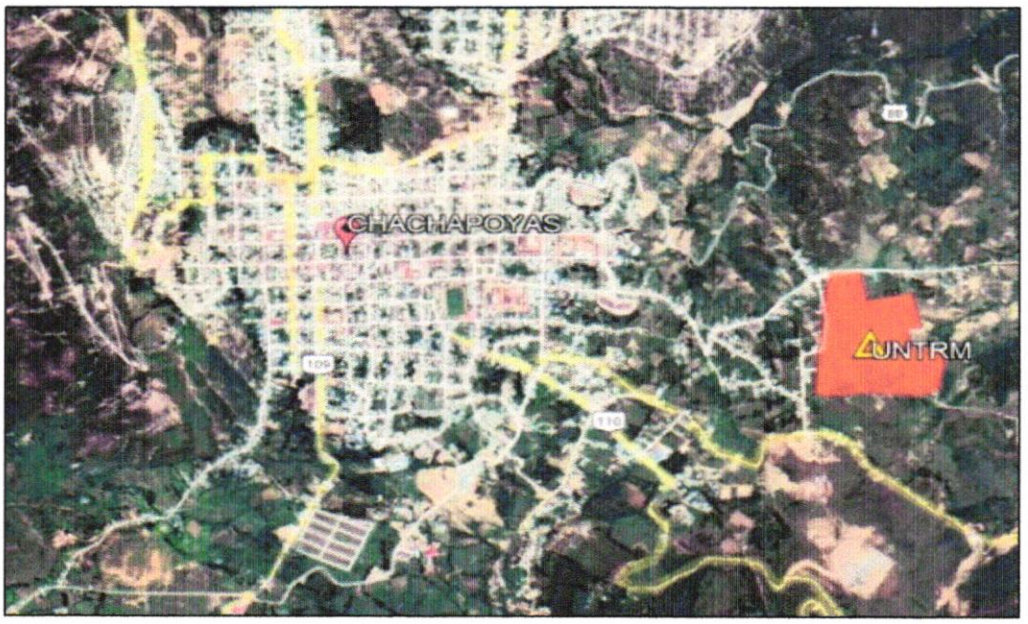
Cargo	Nombre
Rector	Ph. D Jorge Luis Maicelo Quintana
Vicerrector académico	Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres
Vicerrector de Investigación	Dra. María Nelly Luján Espinoza

5.1.2. Ubicación

Políticamente, la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas se encuentra ubicada en la ciudad y provincia de Chachapoyas, del departamento Amazonas.



1. Localización del departamento de Amazonas; **2.** Localización de la Provincia de Chachapoyas; **3.** Localización del Distrito de Chachapoyas



Localización del campus de la UNTRM en la ciudad de Chachapoyas.

5.1.3. Competencias y funciones generales de la UNTRM

- Formación profesional
- Investigación
- Extensión cultural y proyección social
- Educación continúa
- Contribuir al desarrollo humano
- Otras establecidas por la constitución política del Perú, la ley y el estatuto universitario.

5.2. Terminología

Residuos peligrosos: Son aquellos que debido a sus características químicas, físicas, biológicas o infecciosas pueden representar un riesgo para la salud humana o el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente.

Generador de residuos peligrosos: Cualquier entidad, empresa u organización que produce residuos peligrosos como resultado de sus actividades, ya sea una universidad, una empresa industrial o una institución de salud.

Identificación de residuos: El proceso de reconocer y etiquetar adecuadamente los residuos peligrosos para su correcta gestión.

Clasificación de residuos: La categorización de los residuos peligrosos en función de sus características y propiedades, como inflamabilidad, toxicidad, reactividad, entre otros.

Almacenamiento temporal: La fase en la que los residuos peligrosos se mantienen en contenedores adecuados y etiquetados antes de su transporte y disposición final.

Transporte de residuos peligrosos: El movimiento seguro de los residuos desde el lugar de generación hasta las instalaciones de tratamiento o eliminación, siguiendo regulaciones específicas.

Eliminación de residuos: La disposición final segura y ambientalmente responsable de los residuos peligrosos, que puede incluir incineración, confinamiento en rellenos sanitarios especiales o procesos de tratamiento.

Tratamiento de residuos: Procesos físicos, químicos o biológicos diseñados para cambiar las características de los residuos peligrosos, reducir su toxicidad o volumen antes de la eliminación final.

Límites máximos permisibles (LMP): Los valores establecidos por la normativa para la concentración máxima permitida de ciertas sustancias en los residuos peligrosos.

Envases de residuos peligrosos: Contenedores diseñados específicamente para el almacenamiento seguro de residuos peligrosos, que cumplen con las regulaciones de etiquetado y manipulación.

Manifestación de residuos peligrosos: Documento legal que acompaña al transporte de residuos peligrosos y proporciona información detallada sobre su origen, cantidad y destino.

Plan de manejo de residuos: Un conjunto de procedimientos y políticas establecidos para gestionar adecuadamente los residuos peligrosos, incluyendo su generación, almacenamiento, transporte y eliminación.

Auditoría ambiental: Un proceso de revisión y evaluación sistemática de las prácticas de gestión de residuos peligrosos para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la mejora continua.

Minimización de residuos: Estrategias y prácticas para reducir la generación de residuos peligrosos, como la reutilización de productos químicos o la adopción de procesos más eficientes.

Educación y concienciación ambiental: Programas destinados a informar y sensibilizar a las personas sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos peligrosos y su impacto en el medio ambiente.

Certificación ambiental: Reconocimiento otorgado a organizaciones que demuestran su compromiso con la gestión ambiental responsable de los residuos peligrosos.

5.3. Clasificación de residuos peligrosos

La clasificación de los residuos peligrosos es esencial para determinar la forma adecuada de almacenar, transportar y eliminar los residuos. La clasificación de un residuo como peligroso se realiza en base a los siguientes criterios:

- Presentan por lo menos una de las siguientes características: Tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, ecotóxico.
- Contener sustancias definidas como peligrosas.
- Superar los límites de concentración de sustancias definidas como peligrosas.
- Superar los límites establecidos al ser sometidos a reacciones químicas, físicas y biológicas.
- Pertenecer a listas de tipos específicos de residuos.

❖ **Según la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, los residuos peligrosos en función de su naturaleza y nivel de peligrosidad se pueden clasificar en las siguientes categorías:**

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. 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 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 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, tóner, pilas, entre otros.
- ***Tipo B.2: Residuos farmacéuticos:*** Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención medica e investigación. 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 generadores de estos residuos deben ceñirse a sus normas.

❖ **Los residuos peligrosos en función de sus características, se pueden clasificar en:**

- *Explosivos*
- *Inflamables*
- *Comburentes*
- *Gases comprimidos*
- *Corrosivos*
- *Tóxicos*
- *Irritantes*
- *Cancerígenos, múgatenos y teratógenos*
- *Peligrosos para el medio ambiente*

Tabla 1. *Descripción de los pictogramas de peligrosidad*

	**Comburentes:** Sustancias y preparados que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica
	**Corrosivos:** Sustancias y preparados que en contacto con los tejidos vivos pueden ejercer sobre ellos una acción destructiva.
	**Inflamables:** sustancias y preparados líquidos, cuyo punto de inflamación sea igual o superior a 21°C e inferior o igual a 55°C.
	**Explosivos:** Sustancias y preparados que puedan explosionar bajo el efecto de una llama o que son más sensibles a los choques o a la fricción que el dinitrobenceno.
	**Irritantes:** Sustancias o preparados no corrosivos que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
	**Tóxicos:** Sustancias y preparativos que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.
	**Extremadamente Inflamable:** Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación se inferior a =°C, y su punto de ebullición inferior o igual a 35°C. Sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en contacto con el aire a temperatura y presión normales.
	**Muy Tóxicos:** Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos extremadamente graves agudos o crónicos e incluso la muerto.
	**Nocivo:** La inhalación, ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42.
	**Peligros para el medio ambiente:** sustancias y preparados cuya utilización presenta o puedan presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.

Tabla 2. *Cuadro de incompatibilidad entre sustancias peligrosas*

Sustancias peligrosas						
	+	-	-	-	+	-
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	+	-
	-	-	-	+	o	-
	+	-	+	o	+	-
	-	-	-	-	-	+
+	Se pueden almacenar conjuntamente					
o	Solamente podrán almacenarse juntas si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención					
-	No deben almacenarse juntas					

5.4. Impactos asociados a un inadecuado manejo de los residuos peligrosos

Un inadecuado manejo de los residuos peligrosos puede tener una serie de impactos negativos en la salud humana, el ambiente y la sociedad en general.

- ***Riesgos para la salud humana:*** La exposición a residuos peligrosos puede representar un riesgo para la salud de las personas que diariamente están expuestas a residuos peligrosos como parte de su trabajo, personas que viven cerca de las áreas de disposición o que trabajan en la gestión de estos residuos.

- ***Contaminación del suelo:*** Los residuos peligrosos mal gestionados pueden filtrarse al suelo, contaminando así la calidad de este recurso esencial para la agricultura y la vida silvestre.
- ***Contaminación del agua:*** La lixiviación de sustancias tóxicas desde los residuos peligrosos puede contaminar las fuentes de agua subterránea y superficial, afectando la calidad del agua potable y dañando los ecosistemas acuáticos.
- ***Contaminación del aire:*** La quema de residuos peligrosos sin control puede liberar contaminantes al aire, afectando la calidad del aire y exponiendo a la población a riesgos para la salud.
- ***Impacto en la biodiversidad:*** La liberación de sustancias peligrosas al medio ambiente puede dañar la flora y fauna local, afectando la biodiversidad y provocando la muerte de especies animales y vegetales.
- ***Incumplimiento legal:*** El mal manejo de residuos peligrosos puede llevar a sanciones legales y multas, ya que está en contravención de las regulaciones ambientales y de salud pública.
- ***Reputación institucional:*** Un manejo deficiente de residuos peligrosos puede dañar la reputación de las instituciones, empresas o entidades responsables, lo que puede tener consecuencias negativas en términos de confianza pública y relaciones con la comunidad.
- ***Costos económicos:*** La limpieza y mitigación de los impactos causados por un mal manejo de residuos peligrosos pueden resultar costosas, repercutiendo en los presupuestos de las autoridades y las empresas responsables.
- ***Efectos a largo plazo:*** Los impactos ambientales y en la salud humana pueden ser duraderos y afectar a las generaciones futuras si no se abordan adecuadamente.

Estos impactos subrayan la importancia de implementar prácticas adecuadas de manejo de residuos peligrosos a fin de proteger el ambiente, la salud pública y el bienestar de la sociedad en su conjunto. La gestión responsable de estos residuos es esencial para prevenir los impactos negativos y promover un desarrollo sostenible.

VI. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA UNTRM

6.1. Sensibilización a la comunidad universitaria de la UNTRM

La alta dirección y áreas responsables de la gestión y manejo de los residuos peligrosos, realizan las acciones para:

- La sensibilización y motivación de la comunidad universitaria en la gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos peligrosos, conocer su importancia, riesgos y beneficios que se derivan de una adecuada gestión de los mismos.
- Generar el compromiso de la comunidad universitaria, a fin que se incrementen los niveles de seguridad de todos los miembros, 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.

- Cada jefe de área es responsable que su personal se encuentre capacitado en el manejo de residuos sólidos y líquidos peligrosos, para ello deben coordinar con el área responsable de gestión y manejo de dichos residuos.

6.2. Conformación de un comité de gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos peligrosos de la UNTRM

La alta dirección deberá designar mediante documento un comité para llevar a cabo una adecuada gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos peligrosos generados en las instalaciones de la universidad. Para tal efecto, se informa al personal de las distintas áreas, laboratorios, talleres, centros médicos y servicios en general, a fin de que se les brinde el apoyo necesario para la organización, elaboración, actualización, implementación, seguimiento y control del plan de gestión y manejo de residuos peligrosos.

6.3. Elaboración de documentos técnicos administrativos de la gestión y manejo de los residuos peligrosos en la UNTRM

a. Diagnóstico basal o inicial

Documento que contiene el informe de estudio acerca de la cantidad, características, composición, clase, volumen, peso y condiciones técnico operativas del manejo de los residuos peligrosos en la universidad, este debe ser actualizado cada cinco (5) años y/o cada vez que surjan cambios, sustentado mediante el informe de estudio correspondiente.

b. Programa de minimización de residuos peligrosos

Documento de planificación de los generadores de residuos peligrosos, que describe las acciones de minimización y gestión de estos residuos; 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.

c. 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 Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos - SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre, según formato aprobado mediante Resolución Directoral N° 00751-2023-MINAM. El generador conserva durante cinco (5) años los MRSP, para las acciones de supervisión y fiscalización que correspondan.

6.4. Etapas para un adecuado manejo de residuos peligrosos en la UNTRM

La Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, como institución pública generadora de residuos peligrosos, deberá realizar los siguientes pasos o etapas, para un manejo ambientalmente adecuado de este tipo de residuos.

6.4.1. Identificación de áreas generadoras de residuos peligrosos

En la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, como en muchas instituciones educativas de envergadura, existen diversas áreas y ambientes que generan residuos peligrosos debido a sus actividades académicas, de investigación y administrativas. A continuación, se destacan algunas de las principales áreas o ambientes generadores de residuos peligrosos:

- **Laboratorios de investigación científica:** Los laboratorios donde se llevan a cabo investigaciones científicas y experimentos pueden generar una variedad de residuos peligrosos, como sustancias químicas tóxicas, reactivas o inflamables, así como residuos biológicos infecciosos en el caso de investigaciones biotecnológicas o biomédicas.
- **Laboratorios de química y biología:** Estos espacios suelen ser generadores significativos de residuos peligrosos, incluyendo productos químicos vencidos, solventes, productos químicos reactantes y sustancias biológicas potencialmente infecciosas.
- **Áreas de salud:** Áreas relacionadas con la salud, como medicina, odontología o enfermería, es probable que se generen residuos peligrosos, como materiales médicos contaminados, productos farmacéuticos caducados y productos químicos utilizados en prácticas clínicas.
- **Áreas de mantenimiento y servicios**: Los departamentos de mantenimiento y servicios generan residuos peligrosos, como pinturas, productos químicos de limpieza industrial, baterías, bombillas fluorescentes y aceites de motor usados.
- **Almacenes de productos químicos y materiales peligrosos:** Los lugares donde se almacenan productos químicos y materiales peligrosos pueden generar residuos peligrosos cuando estos materiales se vuelven obsoletos o se dañan.

6.4.2. Identificación de residuos peligrosos

Es importante realizar una identificación exhaustiva de los residuos sólidos y líquidos peligrosos que se generan en la universidad. Esto incluye sustancias químicas, productos químicos de laboratorio, materiales radiactivos, residuos biológicos infecciosos y cualquier otro material considerado peligroso según la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.

6.4.3. Acondicionamiento

Consiste en la preparación de ambientes con materiales: Recipientes (contenedores, tachos, recipientes rígidos, entre otros), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la disposición de las diversas clases de residuos que generen dichas áreas. Para tal fin, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Características de los recipientes:**

  Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos, deben tener las siguientes características:

- Recipientes con tapa en forma de media luna, embudo invertido, con pedal o tapa vaivén (únicamente para residuos comunes).
- Bolsas de polietileno según especificaciones técnicas.
- Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido.
- Los recipientes rígidos para residuos punzocortantes biocontaminados deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad.
- Los recipientes rígidos para residuos sólidos punzocortantes químicos-citostáticos, deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad.
- 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.

- **Color de bolsa y símbolo según clase de residuo:**

  Los residuos generados deben ser segregados en cada bolsa y recipiente según su clase, debiendo considerar:
  - Residuos Biocontaminados: Bolsa Roja.
  - Residuos Comunes. Bolsa Negra.
  - Residuos Especiales: Bolsa Amarilla.
  - Residuos punzocortantes: recipiente rígido, rotulado según lo establecido en el Cuadro N° 3 de la NTS N° 144-INSA/2018/DIGESA. 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.
  - 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.
  - 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.
  - Para los residuos sólidos especiales de vidrio no rotos como: frascos de viales, jarabes, de reactivos, medios de cultivo, colorantes, entre otros, estos se acondicionarán en cajas de cartón grueso con su respectiva bolsa amarilla; teniendo en cuenta el límite de llenado ¾ partes, el término del cual se cerrará y sellará colocándose en una bolsa amarilla debidamente rotulada con la frase "FRÁGIL: Residuo especial de vidrio".
  - Considerar como una opción, los destructores de aguja.

- **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, 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.
  - 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.
  - Se puede 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.
  - 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)

6.4.4. Segregación de residuos peligrosos

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 ambiente generador de este tipo de residuos.

- **Requerimientos para la segregación:**
  - Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
  - Personal debidamente sensibilizado y capacitado.
- **Procedimiento para la segregación:**
  - Identificar y clasificar el residuo para disponerlo en el recipiente correspondiente, según clase.
  - Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo aquellos que clasifican como biocontaminados y especiales.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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).
- Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia e investigación microbiológica tienen que ser sometidos a tratamiento en la fuente generadora.
- Los residuos biocontaminados compuestos por piezas anátomo 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.

6.4.5. Recolección y traslado interno de residuos peligrosos

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).

- **Requerimientos para la recolección y transporte interno:**
  - Personal capacitado y con su equipo de protección personal (EPP).
  - Vehículos contenedores o coches, diferenciados por clases de residuos (biocontaminados y especiales o, en su defecto, por peligrosos-biocontaminado y especiales) con tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y ruedas de tipo giratorio. Son de uso exclusivo para tal fin, de material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames.
  - 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.
- 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.

- En ningún caso usar ductos para el transporte de residuos.

- **Procedimiento para la recolección y transporte interno:**
  - Una vez que las bolsas de residuos lleguen hasta las ¾ 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.
  - Luego de cada retiro de residuos debe colocarse una bolsa nueva en el recipiente.
  - En ningún caso deben vaciarse los residuos sólidos recolectados a otra bolsa o recipiente, aunque éste no haya llegado a sus ¾ partes de capacidad.
  - En caso de ruptura de bolsa conteniendo residuos, introducir ésta en otra bolsa nueva y cerrarla como indica el procedimiento. Limpiar y desinfectar inmediatamente la superficie en donde hayan caído residuos.
  - 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 alumnos, empleados o visitantes.
  - 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.
  - 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.
  - Elaboración de un plano de rutas internas de transporte, las mismas que deben estar señalizadas.
  - Las rutas de transporte interno, deben contar con la señalización respectiva en el área generadora, cuyo rótulo debe consignar "RUTA DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS".
  - 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.

- 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.
- Los vehículos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito.

6.4.6. Almacenamiento de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos deben ser almacenados en áreas designadas, adecuadamente etiquetados y en contenedores apropiados que cumplan con las normativas peruanas. Se deben separar los diferentes tipos de residuos para evitar la contaminación cruzada.

a. ***Almacenamiento primario.*** Es el almacenamiento temporal de residuos peligrosos realizado en forma inmediata en el ambiente de generación. En esta etapa, los residuos se disponen en forma segregada en los depósitos, contenedores o recipientes ya implementados para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.

- ***Requerimientos para el almacenamiento primario***:
  - Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
  - Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos peligrosos
- ***Procedimiento para el almacenamiento primario:***
  - El llenado en el recipiente destinado al almacenamiento primario no debe exceder las 3/4 partes de la capacidad del mismo.
  - Para residuos como tejidos, restos anatómicos, fluidos orgánicos, provenientes de cirugía, laboratorio, deben ser retirados una vez culminado el procedimiento y llevados al almacenamiento intermedio o final o central.
  - Los residuos procedentes de fuentes radioactivas no encapsuladas que hayan tenido contacto con algún radioisótopo líquido, tales como: Agujas, algodón, vasos descartables, viales, papel, se almacenan temporalmente en un recipiente especial plomado, herméticamente cerrado, de acuerdo a lo establecido por el IPEN.
  - 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.
  - Los recipientes de los residuos deben ser de superficies lisas de tal manera que permitan ser lavados y desinfectados adecuadamente para evitar cualquier riesgo.

b. ***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. 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, debidamente señalizado y rotulado: "Almacenamiento Intermedio de Residuos Peligrosos: Área Restringida". Dichas acciones son sustentadas mediante un informe por el Comité de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos.

Requerimientos para el almacenamiento intermedio:

- 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. 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.
  - A la entrada del lugar de almacenamiento debe colocarse un aviso a manera de cartel de: "Almacenamiento Intermedio de Residuos Peligrosos: Área Restringida — Prohibido el ingreso".
  - Deben tener criterios de seguridad e implementarse un estricto programa de limpieza, desinfección y control de plagas.
- Recipiente de 150 L a más, dependiendo de la generación de residuos, con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos generados.
- Zócalo sanitario.

Procedimiento para el almacenamiento intermedio:

- 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.

- No comprimir las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.
- Los recipientes deben estar limpios y permanecer tapados.
- Mantener la puerta del almacenamiento intermedio cerrada con la señalización correspondiente.
- Una vez alcanzadas las 3/4 partes de capacidad de los recipientes, éstos deben ser retirados.
- El tiempo de permanencia de los residuos en este ambiente no deben exceder las doce (12) horas.
- Los ambientes y recipientes deben estar sujetos a limpieza y desinfección permanente (diaria) para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.

c. ***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.

Requerimientos del área para el almacenamiento central o final:

- Las dimensiones del área de almacenamiento final deben estar en función de las cantidades generadas.
- Ubicación que permita fácil acceso, maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.
- Construido de material noble, para su fácil limpieza y desinfección, protegido de la intemperie y temperaturas elevadas, dotado de ductos de ventilación o de aberturas cubiertas con mallas.
- 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.
- Piso con pendiente del 2 % dirigida al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.
- El almacenamiento final debe estar delimitado mediante señalización, para cada clase de residuo, de la siguiente manera:
  - Área para residuos biocontaminados.
  - Área para residuos especiales.
- Puerta dotada de protección interior y superior, según corresponda y ventanas protegidas con malla fina, para evitar el acceso de los vectores.
- Colocar símbolos de identificación de acuerdo con la naturaleza del residuo, puesto en un lugar de fácil visualización.

- Dotado de punto de agua y bajo presión, punto de registro, punto de evacuación de aguas residuales e iluminación artificial interna y externa.
- 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.
- Destinar un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal, de tal manera que permita su aseo personal.
- Ubicación adecuada de tal manera que permite facilidad de acceso y operación de la recolección interna y externa.
- El personal de limpieza cuenta con su EPP y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.
- El almacenamiento final cuenta con sistema de drenaje del área dé limpieza de materiales y ambientes.
- La infraestructura de almacenamiento final, debe estar debidamente señalizado y rotulado: "Almacenamiento Final de Residuos Peligrosos: Área Restringida. No compartida con otros usos".
- De manera excepcional y por razones estructurales debidamente sustentadas, mediante informe técnico elaborado por el Comité de la Gestión Integral del Manejo de los Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos.
- En caso de no contar con un área para el almacenamiento final de residuos peligrosos 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 aulas, laboratorios, servicios de alimentación y oficinas; cumpliendo con impedir el libre acceso de cualquier persona y mantener el área aislada.

Procedimiento para el almacenamiento central o final:

- Almacenar los residuos de acuerdo a su clasificación en el ambiente o área dispuesta y acondicionada para cada tipo de residuo peligroso.
- Colocar las bolsas de los residuos biocontaminados sin compactar dentro de contenedores del almacenamiento final.
- 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.
- Limpiar y desinfectar el ambiente luego de la evacuación de los residuos.
- El almacenamiento de residuos de sustancias químicas sólidas y semisólidas debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- Antes de almacenados 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, talleres, tópico, 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.

- 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).
- Para el caso de almacenamiento de residuos radiactivos, la Autoridad Nacional que norma sobre estos residuos es el IPEN y todos los generadores de este tipo de residuos deben ceñirse a sus normas y especificaciones.

6.4.7. Recolección y transporte externo de residuos peligrosos

Es la actividad que implica el recojo de los residuos sólidos por parte de la EO-RS debidamente registrada ante la autoridad competente, desde las instalaciones de la universidad 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.

Requerimientos para la recolección y transporte externo de los residuos peligrosos:

- Vehículos adecuados para transporte de residuos.
- Balanza.
- Registro de la cantidad de residuos recolectados concordante con el manifiesto de manejo de residuos peligrosos.
- Personal que cuente con su debido EPP y entrenado para el manejo de residuos peligrosos.
- 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.

- Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos peligrosos.

Procedimiento para la recolección y transporte externo de los residuos peligrosos:

- Pesar los residuos evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario.
- Se debe llevar el registro de los pesos de los residuos peligrosos generados.
- Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.
- Emplear técnicas ergonómicas para el levantamiento y movilización de cargas.
- La universidad deberá verificar el traslado de los residuos peligrosos al lugar de tratamiento y su posterior disposición final, debiendo hacerlo de manera trimestral.
- Por cada movimiento o entrega de residuos peligrosos al operador de residuos sólidos, se genera un manifiesto de manejo de residuos peligros, el cual debe ser llenado correctamente por el área responsable de los residuos.
- Los manifiestos deben ser devueltos por el operador de residuos peligrosos a la Universidad luego de realizar la disposición final, debiendo hacerlo de manera trimestral con las firmas y sellos correspondientes dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la recepción de los residuos.

6.4.8. Eliminación o disposición final de los residuos peligrosos

Como última etapa de su manejo, son procesos u operaciones que tiene como finalidad disponer en un lugar en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura los residuos peligrosos. La disposición final de los residuos peligrosos debe llevarse a cabo por empresas autorizadas y certificadas para esta actividad.

Requerimientos para la disposición final de los residuos sólidos:

- La disposición final de los residuos peligrosos, debe realizarse en un relleno de seguridad o relleno mixto.
- Los rellenos sanitarios, rellenos de seguridad o rellenos mixtos deben estar debidamente registrados y autorizados por la autoridad competente.
- Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, correctamente llenados.

Procedimiento para la disposición final de los residuos sólidos:

- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. 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.

- 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 consideradas residuos peligrosos.
- El responsable del manejo de residuos 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.
- En caso 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.

6.5. Capacitación y concienciación

Es fundamental capacitar al personal que maneja residuos peligrosos en la universidad y crear conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de estos residuos; por lo que se deben realizar programas de capacitación periódicos.

6.6. Monitoreo y auditoría

Se deben establecer procedimientos de monitoreo y auditoría para garantizar el cumplimiento de este plan y realizar mejoras continuas en la gestión de residuos peligrosos.

6.7. Documentación y reporte

Se debe mantener una documentación detallada de todas las actividades relacionadas con la gestión de residuos peligrosos, incluyendo la generación, almacenamiento, transporte y eliminación. Además, se deben reportar los incidentes o accidentes relacionados con residuos peligrosos a las autoridades competentes.

6.8. Revisión y actualización

El plan de manejo de residuos peligrosos debe ser revisado y actualizado de manera periódica para asegurar que se cumplan las normativas vigentes y se implementen mejores prácticas.

6.9. Responsables de la gestión de residuos peligrosos en la UNTRM

Los responsables deberán tener conocimiento de la normativa relacionada a la gestión de residuos peligrosos, a fin de desarrollar de manera adecuada y responsable las etapas de manejo de este tipo de residuos desde su generación hasta su disposición final. Las áreas responsables de la gestión de los residuos peligrosos en la UNTRM, son:

- Dirección General de Administración
- Dirección de servicios Generales y Gestión Ambiental
- Responsables y/o encargados de los laboratorios
- Responsables y/o encargados del área de Tópico

VII. ACTIVIDADES DEL PLAN

Ítem	Actividades	Indicador	Responsables	Meta	Frecuencia de ejecución
1	Implementación de contenedores y bolsas para el almacenamiento inicial, intermedio y final de los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	100 % de ambientes generadores de residuos peligrosos implementados.	Anual
2	Implementación de señalización en ambientes generadores de residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	100 % de ambientes generadores de residuos peligrosos implementados.	Anual
3	Diseño de rutas de transporte interno de residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos. • Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental.	Plano de rutas de transporte interno.	Anual
4	Construcción y/o adecuación de un ambiente para el almacenamiento temporal de	Cumplimiento de requisitos normativos.	Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental.	Ambiente con características técnicas según normativa.	Anual

	residuos peligrosos.				
5	Implementación de señalización de la infraestructura de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental.	Infraestructura 100% señalizada.	Anual
6	Implementar boletines informativos en ambientes generadores de residuos peligrosos.	Difusión de boletines informativos en los todos los ambientes generadores de residuos peligrosos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	100 % de ambientes, cuentan al menos con un boletín informativo.	Bimestral
7	Disponer de una capacitación por trimestre, en temas de gestión y manejo de residuos peligrosos, para personal de limpieza y personal responsable de ambientes generadores de residuos peligrosos.	N° de personas asistentes a las capacitaciones.	• Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental. • Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos.	Ejecutar cuatro capacitaciones al año.	Trimestral
8	Gestionar la recolección y traslado interno de residuos peligrosos de las áreas generadoras al almacén	Registro de ingreso de residuos peligrosos al almacén temporal de la UNTRM.	• Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental. • Responsables de ambientes generadores	Residuos peligrosos trasladados y almacenados adecuadamente en el almacén temporal de la UNTRM.	Variable

	temporal de la UNTRM.		de residuos peligrosos.		
9	Gestionar la disposición final de los residuos peligrosos, a través de empresas autorizadas.	Disposición final adecuada de los residuos peligrosos.	Empresa autorizada para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.	100% de residuos peligrosos dispuestos en un relleno de seguridad a través de una empresa operadora autorizada.	Variable

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN

Actividades	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1. Implementación de contenedores y bolsas para el almacenamiento inicial, intermedio y final de los residuos peligrosos.				X								
2. Implementación de señalización en ambientes generadores de residuos peligrosos.				X								
3. Diseño de rutas de transporte interno de residuos peligrosos.				X								
4. Construcción y/o adecuación de un ambiente para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.			X									
5. Implementación de señalización de la infraestructura de almacenamiento temporal de			X									

residuos peligrosos.												
6. Implementar boletines informativos en ambientes generadores de residuos peligrosos.			X		X		X		X		X	
7. Disponer de una capacitación por trimestre, en temas de gestión y manejo de residuos peligrosos, para personal de limpieza y personal responsable de ambientes generadores de residuos peligrosos.				X		X		X		X		
8. Gestionar la recolección y traslado interno de residuos peligrosos de las áreas generadoras al almacén temporal de la UNTRM.			X		X		X		X		X	
9. Gestionar la disposición final de los residuos peligrosos, a través de empresas autorizadas.			X		X		X		X		X	

IX. PRESUPUESTO ANUAL DEL PLAN

Ítem	Actividades	Indicador	Responsables	Meta	Frecuencia de ejecución	Costo
1	Implementación de contenedores y bolsas para el almacenamiento inicial, intermedio y final de los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	100 % de ambientes generadores de residuos peligrosos implementados.	Anual	25,000.00
2	Implementación de señalización en ambientes generadores de residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	100 % de ambientes generadores de residuos peligrosos implementados.	Anual	5,000.00
3	Diseño de rutas de transporte interno de residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos. • Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental.	Plano de rutas de transporte interno.	Anual	500.00
4	Construcción y/o adecuación de un ambiente	Cumplimiento de requisitos normativos.	Unidad de Servicios Generales y	Ambiente con características	Anual	35,000.00

	para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.		Gestión Ambiental.	técnicas según normativa.		
5	Implementación de señalización de la infraestructura de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos.	Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental.	Infraestructura 100% señalizada.	Anual	5,000.00
6	Implementar boletines informativos en ambientes generadores de residuos peligrosos.	Difusión de boletines informativos en los todos los ambientes generadores de residuos peligrosos.	• Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos. • Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	100 % de ambientes, cuentan al menos con un boletín informativo.	Trimestral	1,000.00
7	Disponer de una capacitación por trimestre, en temas de gestión y manejo de residuos peligrosos, para personal de limpieza y personal responsable de ambientes generadores de residuos peligrosos.	N° de personas asistentes a las capacitaciones .	• Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental. • Comité de gestión y manejo de residuos peligrosos.	Ejecutar cuatro capacitaciones al año.	Trimestral	5,000.00
8	Gestionar la recolección y traslado interno de residuos peligrosos de	Registro de ingreso de residuos peligrosos al almacén	• Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental.	Residuos peligrosos trasladados y almacenados adecuadament	Variable	5,000.00

	las áreas generadoras al almacén temporal de la UNTRM.	temporal de la UNTRM.	• Responsables de ambientes generadores de residuos peligrosos.	e en el almacén temporal de la UNTRM.		
9	Gestionar la disposición final de los residuos peligrosos, a través de empresas autorizadas.	Disposición final adecuada de los residuos peligrosos.	Empresa autorizada para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.	100% de residuos peligrosos dispuestos en un relleno de seguridad a través de una empresa operadora autorizada.	Variable	20,000.00
Total (S/.)						**101,500.00**

X. ANEXOS

Cuadro 1. Especificaciones Técnicas para los Recipientes

Recipientes para Residuos Sólidos: Comunes, Biocontaminados y Especiales			
Ítem	**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 5mm.	
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	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.).	microorganismos (bacterias, hongos, etc.).

Cuadro 2. Especificaciones Técnicas para las Bolsas de Revestimiento

Bolsas para revestimiento			
Ítem	**Almacenamiento**		
	Primario	**Intermedio**	**Central o Final**
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.		

Cuadro 3. Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes biocontaminados.

Ítem	**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.

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

Ítem	**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.