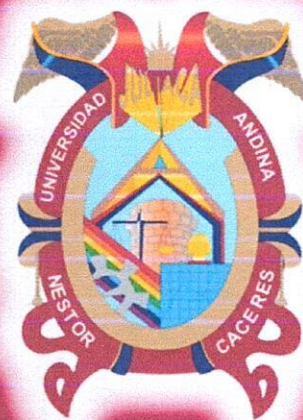
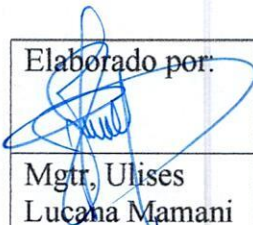
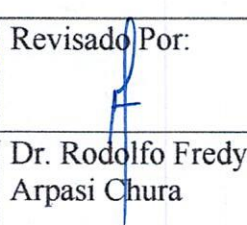
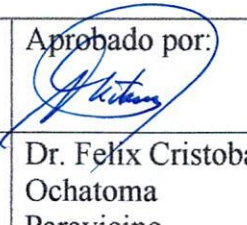


UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS



Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado por:
 Mgtr. Ulises Lucana Mamani	 Dr. Rodolfo Fredy Arpasi Chura	 Dr. Felix Cristobal Ochatoma Paravicino
Fecha: 22/09/2025	Fecha: 15/10/2025	Fecha: 06/11/2025

2025



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

RESOLUCIÓN N° 0518-2025-UANCV-CU-R

Juliaca, 06 de noviembre de 2025

Vistos:

El Oficio N° 406-2025-CL-UANCV-J, suscrito por el Presidente de la Comisión de Licenciamiento de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca; el Acuerdo del Consejo Universitario adoptado en sesión extraordinario de fecha 06 de noviembre de 2025; y,

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, y concordante con lo establecido en el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220, así como en el artículo 1° del Estatuto Universitario de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y, en virtud de dicha autonomía, adopta y ejecuta sus decisiones conforme a sus propios principios, fines y normas internas;

Que, la Universidad, en su calidad de institución educativa privada sin fines de lucro con carácter asociativa, tiene como objetivo dedicarse a la prestación de servicios educativos de formación profesional de nivel superior universitario;

Que, el Tribunal Constitucional, en la Sentencia N.° 04232-2004-PA/TC y en el Expediente N.° 00008-2022-PI/TC (Caso de la Ley de Reforma Universitaria), ha precisado que la autonomía universitaria consiste en el atributo de autodeterminación para el desarrollo de las actividades y funciones con fines institucionales, manifestándose en la potestad de autorregulación sujeta al marco de la Constitución y la ley; asimismo, ha reiterado que dicha autonomía se garantiza en los ámbitos normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico, protegiendo a las universidades frente a actos externos e internos que afecten su gestión;

Que, mediante Resolución del Consejo Directivo N.° 034-2020-SUNEDU/CD, de fecha 4 de marzo de 2020, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU, resolvió denegar la licencia institucional a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"; sin embargo, mediante Oficio N.° 2228-2021-SUNEDU-02-13, de fecha 10 de agosto de 2021, la Dirección de Supervisión de la SUNEDU comunicó la ampliación excepcional del plazo de cese de actividades por tres (03) años adicionales; y, con el Oficio N.° 00044-2024-SUNEDU-DS-DIRESESU-UVE, de fecha 28 de agosto de 2024, se registró como nuevo plazo de cese de actividades el 31 de diciembre de 2025;

Que, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, tiene como propósito presentarse a un nuevo proceso de licenciamiento, con el modelo 1.5, lo que requiere el cumplimiento de todos los indicadores señalados en la citada resolución de la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria-SUNEDU, aprobado bajo Resolución del Consejo Directivo N° 043-2020-SUNEDU/CD, del 25 de mayo del 2020;

Que, a través de la Resolución N° 0491-2025-UANCV-CU-R, de fecha 30 de octubre de 2025, se aprobó el Plan Estratégico Institucional 2026–2031 de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, conforme a lo establecido en el artículo 17° del Estatuto Universitario 2025, son atribuciones del Consejo Universitario, entre otras, la prevista en el numeral 17.1, que dispone: "Aprobar, a propuesta del Rector, el Plan Estratégico de la Universidad, los planes operativos y los planes de desarrollo universitario";

Que, mediante Oficio N° 406-2025-CL-UANCV-J, el Presidente de la Comisión de Licenciamiento de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca; remite el PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS V.01.00 de la UANCV, para su aprobación;

Que, conforme a lo establecido en el artículo 23° del Estatuto Universitario 2025, el Rector tiene las siguientes atribuciones, numeral 23.1: convocar y presidir la Asamblea Universitaria y el Consejo Universitario, así como ejecutar y hacer cumplir sus acuerdos;



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

RESOLUCIÓN N° 0518-2025-UANCV-CU-R

Juliaca, 06 de noviembre de 2025

Que, el Consejo Universitario de Esta Casa Superior de Estudios, en sesión extraordinario de fecha 06 de noviembre de 2025, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario, acordó aprobar el PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS V.01.00 de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, conforme al Oficio N° 406-2025-CL-UANCV-J, remitido por el Presidente de la Comisión de Licenciamiento de la UANCV;

Que, conforme a lo establecido en el artículo 36°, inciso 36.5, del Estatuto Universitario de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, son atribuciones y funciones del Secretario General refrendar las resoluciones que expidan el Rector y las demás autoridades universitarias; y,

Estando, al acuerdo de Consejo universitario de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Universitario de la UANCV, al señor Rector de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS V.01.00 DE LA UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" DE JULIACA, conforme al Oficio N° 406-2025-CL-UANCV-J, remitido por el Presidente de la Comisión de Licenciamiento de la UANCV, el cual forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- DEJAR SIN EFECTO a partir de la vigencia de la presente resolución, toda disposición y/o resolución que se oponga a lo establecido en el artículo precedente.

ARTÍCULO TERCERO.- PUBLÍQUESE la presente resolución en el portal institucional de transparencia de la Universidad, ubicado en la página web: www.uancv.edu.pe.

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER que el Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado de Investigación, Vicerrectorado Administrativo, Escuela de Posgrado, Decanos de Facultad, Dirección de Estudios Generales, Defensoría Universitaria, Dirección de Servicios Académicos, Dirección de Personal, Dirección de Gestión de Investigación Formativa, Dirección de Gestión de Calidad, Dirección de Planificación Universitaria, Dirección de Economía, Dirección de Asesoría Jurídica, Dirección de Tecnología Informática y Telecomunicaciones, Dirección de Responsabilidad Social Universitaria, Dirección de Imagen y Promoción Institucional, Dirección de Auditoría Interna, quedan encargadas del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

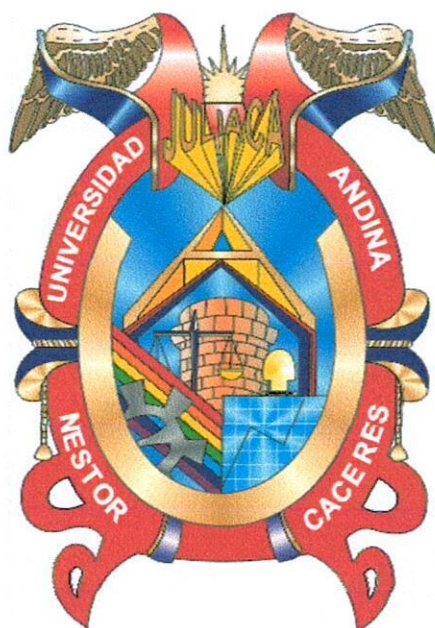


DISTRIBUCIÓN

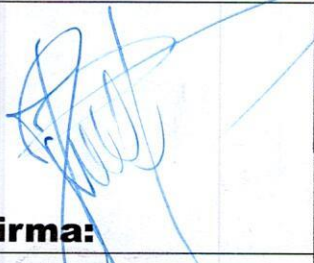
R - UANCV; VICE RECTORADOS; SUNEDU; COMISION DE LICENCIAMIENTO, DECANOS DE FACULTAD;
DIRECCIONES: SA, AI, IGIF; GC; P; PU; E; AJ; SG; TIT; RSU; IPI; AI, y demás Direcciones;
UNIDADES: CAA; UDUE; USGMC; SAEI; y demás Unidades administrativas. INTERESADOS; ARCH. FCOP/HNCA/emqc.

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

Dr. Félix Cristóbal Ochotoma Paravicino
RECTOR

I. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV

Ámbito: Toda la universidad (oficinas administrativas, áreas académicas, aulas, centros de cómputo, talleres, biblioteca y cafetería).

Ubicación: Sede Central SL01 – Jr. Loreto N° 450, Juliaca – Región Puno.

Vigencia: 2025–2027

Responsable: Coordinación del Indicador 15 – Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Coordinadora: Dra. Gladys Maruja Torres Condori

Aprobación: Resolución Rectoral N.° ____-2025-UANCV-R

1. PRESENTACIÓN

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV, consciente de su responsabilidad como institución formadora de profesionales y promotora del desarrollo regional, asume el compromiso de fortalecer una gestión ambiental responsable dentro de sus actividades académicas, administrativas y de servicios. En ese marco, la adecuada gestión de los residuos sólidos comunes se convierte en un componente esencial para garantizar ambientes saludables, seguros y ordenados, que contribuyan al bienestar de toda la comunidad universitaria.

Este plan ha sido elaborado considerando la realidad operativa de nuestras instalaciones, la diversidad de espacios generadores de residuos y la necesidad de establecer lineamientos claros y uniformes que orienten las acciones institucionales. Su formulación responde al cumplimiento de la normativa nacional vigente en materia de residuos sólidos y a los estándares establecidos por el Ministerio del Ambiente, así como a las exigencias de la Condición Básica de Calidad de SUNEDU relacionadas con la seguridad y el manejo adecuado de los residuos generados en el campus universitario.

 UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

Dr. Félix Cristóbal Oantoma Paravicino
RECTOR

El presente documento constituye una herramienta técnica y operativa que permitirá mejorar los procesos de segregación, recolección, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos sólidos comunes generados en la UANCV. Asimismo, busca promover una cultura de responsabilidad ambiental entre estudiantes, docentes, administrativos y personal de apoyo, impulsando prácticas de ecoeficiencia y uso racional de los recursos.

La implementación de este plan representa un paso importante hacia la consolidación de una gestión ambiental sostenible en la UANCV. Su ejecución requiere del compromiso conjunto de todas las áreas y de la participación activa de cada integrante de nuestra comunidad universitaria, con el propósito de avanzar hacia un campus más limpio, seguro y respetuoso del entorno.

2. FINALIDAD

Garantizar la gestión integral, segura y ambientalmente responsable de los residuos sólidos comunes generados en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV, desde su generación hasta su disposición final, mediante procesos adecuados de segregación, recolección interna, almacenamiento temporal y entrega para su valorización o disposición final. Este plan orienta las acciones institucionales hacia el cumplimiento de la normativa nacional vigente y de los requerimientos establecidos por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU, promoviendo condiciones saludables, ordenadas y sostenibles dentro del campus universitario.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

Implementar un sistema institucional de manejo integral de residuos sólidos comunes, orientado a minimizar los riesgos a la salud y al ambiente, fortalecer la segregación



adecuada en la fuente y promover prácticas de valorización y cultura ambiental en la comunidad universitaria.

Objetivos específicos:

1. Fortalecer la segregación de residuos comunes en la fuente, aplicando el código de colores de la NTP 900.058:2019.
2. Reducir la generación de residuos mediante prácticas de consumo responsable, reutilización y digitalización.
3. Establecer procedimientos claros de recolección y almacenamiento temporal para el manejo seguro de residuos comunes.
4. Desarrollar programas de capacitación y sensibilización ambiental dirigidos a toda la comunidad universitaria.
5. Monitorear y reportar los indicadores de gestión de residuos comunes, asegurando el seguimiento institucional, la mejora continua y el cumplimiento de las disposiciones establecidas por el Ministerio del Ambiente y los requerimientos de SUNEDU.

4. ALCANCE

El presente plan es de aplicación obligatoria en toda la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV y comprende la gestión de los residuos sólidos comunes generados en las actividades académicas, administrativas y de servicios realizados dentro del campus universitario. Su alcance incluye todas las áreas operativas y de funcionamiento institucional, tales como:

- Oficinas administrativas
- Aulas y espacios académicos
- Biblioteca universitaria
- Centros de cómputo



- Áreas de mantenimiento y servicios generales
- Cafetería universitaria y zonas de consumo de alimentos
- Pasillos, patios y demás ambientes de uso común

El plan considera las etapas de generación, segregación, recolección interna, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos sólidos comunes. Asimismo, es de cumplimiento para todos los miembros de la comunidad universitaria, incluyendo estudiantes, docentes, personal administrativo, personal de limpieza y servicios generales, así como para proveedores y usuarios externos que interactúan dentro de las instalaciones.

5. MARCO NORMATIVO

El presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos Comunes de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV se elabora en cumplimiento del marco legal, técnico y administrativo vigente en el país, que regula la gestión integral de los residuos sólidos del ámbito municipal y no municipal. Estas normas establecen obligaciones relativas a la prevención, minimización, segregación en la fuente, almacenamiento temporal, recolección, transporte y disposición final de los residuos comunes generados en instituciones públicas y privadas. Asimismo, definen criterios para garantizar ambientes saludables, prácticas de ecoeficiencia y el cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad requeridas para el funcionamiento de las universidades.

Para efectos de este plan, la UANCV reconoce como marco vinculante las siguientes disposiciones:

- Ley N.º 28611 – Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N.º 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM – Reglamento del D. L. 1278.
- Ley N.º 29419 – Ley que regula la actividad de los recicladores.



- NTP 900.058:2019 (INACAL) – Código de colores para el almacenamiento de residuos.
- NTP 900.057:2005 – Gestión Ambiental – Áreas de acopio.
- NTP 399.010-1:2016 – Señalización de seguridad.
- Ley N.º 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N.º 005-2012-TR – Reglamento de la Ley de SST.
- Ley Universitaria N.º 30220.
- Condición Básica de Calidad N.º 15 de SUNEDU – Seguridad y gestión de riesgos.

6. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS COMUNES

Los residuos sólidos comunes generados en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV corresponden a aquellos que no presentan características peligrosas y se originan principalmente en las actividades académicas, administrativas, de servicios generales y de uso cotidiano del campus. Su clasificación permite una adecuada segregación, valorización y disposición final, garantizando el cumplimiento de la normativa nacional y fortaleciendo las prácticas de ecoeficiencia institucional.

De acuerdo con la NTP 900.058:2019 (INACAL) y la Ley N.º 1278, los residuos sólidos comunes se clasifican en las siguientes categorías:

6.1. Residuos orgánicos

Son aquellos de origen biodegradable, generados principalmente por actividades de alimentación y servicios generales; estas son:

- Restos de comida (cáscaras, frutas, verduras)
- Residuos de cafetería
- Residuos de áreas verdes (hojas, ramas, césped)
- Residuos compostables



Color del contenedor: Marrón

6.2. Residuos inorgánicos aprovechables

Son materiales que pueden ser reciclados y reincorporados a procesos productivos. Se generan con mayor frecuencia en oficinas, aulas, centros de cómputo y biblioteca; estas son:

- Papel y cartón (limpios)
- Plásticos (botellas, envases PET, bolsas limpias)
- Vidrios (botellas y envases sin residuos líquidos)
- Metales (latas de aluminio, tapas, envases metálicos)

Colores según NTP:

- Azul: Papel y cartón
- Blanco: Plástico
- Verde: Materiales reciclables en general

6.3. Residuos inorgánicos no aprovechables

Son aquellos residuos que no pueden ser valorizados o reutilizados, ya sea por su composición, contaminación o falta de viabilidad de reciclaje, estas son:

- Papeles y cartones sucios o contaminados
- Servilletas y toallas de papel usadas
- Envases de alimentos contaminados
- Residuos mixtos de difícil separación
- Bolsas o empaques no reciclables

Color del contenedor: Negro



6.4. Residuos especiales no peligrosos (comunes en universidades)

Aunque no se consideran peligrosos, requieren una manipulación diferenciada debido a su volumen o tipo, estas son:

- Residuos voluminosos (muebles, maderas comunes)
- Residuos de limpieza (polvo, arenas, empaques)
- Cartones húmedos o deteriorados
- Materiales de embalaje no reciclables

Color del contenedor: Negro o según clasificación interna complementaria.

Tabla 1

Resumen del código de colores para el tipo de residuo común, según NTP

900.058:2019.

Tipo de residuo común	Color del contenedor	Ejemplos de residuos
Orgánicos	Marrón	Cáscaras de frutas, restos de comida, residuos de cafetería, hojas y restos de áreas verdes.
Papel y cartón reciclable	Azul	Hojas impresas limpias, cuadernos, cajas de cartón, folletos, separatas sin manchas.
Plásticos reciclables	Blanco	Botellas PET, envases plásticos limpios, bolsas limpias, tapas plásticas.
Reciclables en general	Verde	Vidrios, metales, botellas de vidrio, latas de aluminio, envases metálicos.
No aprovechables	Negro	Servilletas usadas, papel sucio, empaques contaminados, residuos mixtos no reciclables, vasos descartables sucios.

7. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO



La gestión adecuada de los residuos sólidos comunes en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV requiere de una infraestructura organizada y del equipamiento necesario para garantizar la segregación en la fuente, el traslado interno y el almacenamiento temporal de manera segura y eficiente. Este componente es indispensable para asegurar el cumplimiento de la normativa nacional y para mantener condiciones ambientales apropiadas en todos los espacios universitarios.

La infraestructura y equipamiento considerados en este plan se detallan a continuación:

7.1. Contenedores codificados por color (NTP 900.058:2019)

La UANCV debe contar con contenedores diferenciados según el tipo de residuo generado, distribuidos estratégicamente en oficinas, aulas, centros de cómputo, biblioteca, servicios generales y cafetería. Los colores oficiales son:

- Marrón: Residuos orgánicos
- Azul: Papel y cartón reciclable
- Blanco: Plásticos reciclables
- Verde: Materiales reciclables en general
- Negro: Residuos no aprovechables

Los contenedores deben ser de material resistente, con tapa, rótulos visibles, señalética normativa y capacidad acorde al flujo de residuos de cada ambiente.

7.2. Puntos ecológicos institucionales

Los puntos ecológicos agrupan varios contenedores codificados y se ubican en zonas de alto tránsito como:

- Entradas principales
- Pasillos centrales



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
[Firma]
Dr. Félix Cristóbal Ochakoma Paravicino
RECTOR

- Patio y áreas comunes
- Biblioteca y centros de cómputo
- Cafetería universitaria

Su finalidad es facilitar la segregación correcta y promover hábitos ambientales adecuados.

7.3. Carros recolectores para traslado interno

El personal de limpieza utilizará carros recolectores con compartimentos diferenciados, los cuales permiten:

- Recoger residuos segregados sin mezclarlos
- Garantizar mayor eficiencia durante la recolección interna
- Reducir riesgos de derrames o contaminación
- Mantener rutas de recolección ordenadas

Los carros deben ser de plástico resistente, contar con ruedas reforzadas y portar señalización ambiental.

7.4. Área de Acopio Temporal (AAT) de residuos comunes

La UANCV contará con un espacio destinado al almacenamiento temporal de residuos antes de su recolección municipal. Este ambiente debe cumplir con los siguientes criterios:

- Piso lavable y de fácil limpieza
- Paredes impermeables
- Ventilación adecuada
- Señalética de seguridad y accesibilidad
- Ordenamiento por tipo de residuo



UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR CACERES VELAZQUEZ"
[Signature]
Dr. Félix Cristóbal Ochotoma Paravicino
RECTOR

- Acceso restringido a personal autorizado
- Ubicación que no afecte el tránsito ni servicios académicos

El tamaño del área debe responder a la generación real de residuos por día y a la frecuencia de recolección municipal.

7.5. Señalética ambiental y de seguridad

La infraestructura debe incluir señalética visible, conforme a:

- NTP 900.058:2019 (código de colores)
- NTP 399.010-1:2016 (señalización de seguridad)

La señalización debe colocarse:

- Sobre contenedores
- En puntos ecológicos
- En rutas internas de transporte
- En el Área de Acopio Temporal (AAT)

7.6. Equipos de protección personal (EPP) para el personal de limpieza

El personal encargado de la manipulación de residuos debe contar con:

- Guantes resistentes
- Mascarillas o respiradores
- Delantales o mandiles
- Zapatos de seguridad
- Chalecos reflectivos
- Botas de jebe (si corresponde)

Este punto se articula con la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.



7.7. Otros implementos de apoyo operacional

Complementariamente, se consideran:

- Bolsas de colores según segregación
- Escobas y recogedores industriales
- Cintas de señalización
- Etiquetas y rótulos para los contenedores
- Registros impresos o digitales para control de rutas

8. GENERACIÓN Y SEGREGACIÓN

La generación y segregación adecuada de los residuos sólidos comunes constituye la etapa más importante dentro del manejo integral, pues permite reducir impactos ambientales, facilitar la valorización de materiales reciclables y evitar la mezcla con residuos no aprovechables. En la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV, estas actividades se realizan en todos los ambientes académicos, administrativos y de servicios, por lo que requieren de procedimientos claros y del compromiso de toda la comunidad universitaria.

8.1. Generación de residuos sólidos comunes

Los residuos comunes se generan principalmente en:

- Aulas y ambientes académicos: papeles, cuadernos, cartón, envolturas.
- Oficinas administrativas: papel, cartón, plásticos, residuos no aprovechables.
- Centros de cómputo: empaques de equipos, residuos menores no peligrosos.
- Biblioteca: papel, cartón, bolsas y residuos generales de usuarios.

- Cafetería universitaria: orgánicos, plásticos limpios, envases, empaques mixtos.
- Áreas verdes: restos vegetales y material biodegradable.
- Áreas de mantenimiento y servicios generales: cartón, residuos de limpieza, empaques diversos.

La cantidad generada depende del número de estudiantes, personal administrativo, actividades académicas y servicios disponibles en el campus.

8.2. Segregación en la fuente

La segregación se realiza en el lugar donde se generan los residuos, utilizando los colores establecidos por la NTP 900.058:2019 (INACAL). Cada miembro de la comunidad debe depositar los residuos en el contenedor correspondiente:

- Marrón: Orgánicos (restos de comida, residuos vegetales).
- Azul: Papel y cartón reciclables (hojas limpias, cuadernos, cajas).
- Blanco: Plásticos reciclables (botellas PET, envases limpios).
- Verde: Material reciclable en general (vidrio, metales, latas).
- Negro: Residuos no aprovechables (papeles sucios, empaques contaminados).

La correcta segregación evita la contaminación cruzada y asegura que los materiales reciclables puedan ser valorizados.

8.3. Ubicación de contenedores y puntos ecológicos

Para facilitar la segregación, los contenedores están ubicados en:

- Ingresos principales
- Pasillos de aulas



- Biblioteca
- Centros de cómputo
- Oficinas administrativas
- Cafetería y zonas cercanas al consumo de alimentos
- Áreas verdes y espacios comunes

Los puntos ecológicos agrupan varios contenedores en un mismo módulo, lo que permite una segregación más ordenada y accesible.

8.4. Responsabilidades en la segregación

- Estudiantes, docentes, usuarios externos: Segregar correctamente los residuos en los contenedores asignados.
- Personal administrativo: Promover y cumplir la segregación en oficinas.
- Personal de limpieza: Verificar que los residuos no estén mezclados y reportar irregularidades.
- Coordinación SST / Indicador 15: Supervisar el cumplimiento de la segregación en todo el campus.

8.5. Medidas de incentivo y sensibilización

La UANCV promoverá acciones para mejorar la segregación:

- Campañas informativas en aulas y pasillos.
- Señalética visible y educativa.
- Charlas de sensibilización ambiental.
- Difusión en redes institucionales.
- Actividades colaborativas con estudiantes.

9. RECOLECCIÓN INTERNA DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES

La recolección interna es el proceso mediante el cual los residuos sólidos comunes segregados en las distintas áreas de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV son trasladados, de forma ordenada y segura, hacia el Área de Acopio Temporal (AAT). Este procedimiento debe garantizar que los residuos no se mezclen, evitando riesgos sanitarios y manteniendo la trazabilidad del sistema de segregación implementado en el campus.

9.1. Personal responsable de la recolección interna

La recolección interna está a cargo del personal de limpieza y servicios generales, quienes deben cumplir obligatoriamente con:

- Utilizar el EPP adecuado (guantes, mascarilla, chaleco reflectivo y calzado de seguridad).
- Manipular los residuos conforme a los procedimientos establecidos.
- Reportar incidentes, contenedores dañados o residuos mal segregados.
- Mantener rutas internas limpias durante la recolección.

La supervisión recae en la Coordinación del Indicador 15 – SST y, de forma operativa, en el área de Servicios Generales.

9.2. Frecuencia de recolección

La frecuencia mínima recomendada es:

- Dos veces al día en oficinas, aulas, pasillos y áreas administrativas.
- Tres veces al día en la cafetería universitaria.
- Una vez al día en biblioteca, centros de cómputo y salas de estudio.
- Según necesidad en actividades académicas especiales o eventos institucionales.



Esta frecuencia puede ajustarse según la generación de residuos y la demanda operativa.

9.3. Rutas de recolección

El personal de limpieza seguirá rutas establecidas que permitan:

- Recoger los residuos sin alterar el tránsito de estudiantes y personal.
- Evitar cruces innecesarios entre residuos de diferentes zonas.
- Prevenir obstrucciones en pasillos y áreas comunes.
- Garantizar eficiencia operativa.

Las rutas deben estar mapeadas y aprobadas por Servicios Generales e incluidas en los anexos del plan.

9.4. Medios de transporte interno

La recolección se realizará utilizando:

- Carros recolectores codificados según el tipo de residuo.
- Contenedores con tapa para evitar derrames o dispersión.
- Bolsas resistentes de colores según la segregación establecida.

Los carros recolectores deberán contar con:

- Rótulos visibles
- Ruedas reforzadas
- Superficie lavable
- Compartimentos separados

9.5. Mantenimiento y limpieza de los contenedores



Los contenedores deben limpiarse con la siguiente frecuencia mínima:

- Dos veces por semana en oficinas y aulas.
- Diariamente en la cafetería universitaria.
- Según necesidad en puntos ecológicos de alto tránsito.

La limpieza incluye lavado, desinfección y revisión de tapas, pedales y estructura.

9.6. Normas de manejo seguro durante la recolección

Para prevenir incidentes, el personal deberá cumplir con:

- No compactar residuos con las manos.
- No mezclar residuos segregados.
- Mantener los contenedores cerrados durante el traslado.
- Manipular residuos cortopunzantes solo si están correctamente contenidos.
- Reportar residuos peligrosos ubicados accidentalmente en esta ruta.

9.7. Registro y reporte

El personal de limpieza registrará:

- Cantidades aproximadas de residuos.
- Incidencias (mezclas, desbordes, mal uso de contenedores).
- Contenedores en mal estado.
- Rutas no cumplidas por contingencias.

Estos reportes alimentarán los indicadores de gestión del plan.

10. ALMACENAMIENTO TEMPORAL



El almacenamiento temporal constituye la etapa en la que los residuos sólidos comunes recolectados dentro del campus son depositados de manera ordenada en un espacio designado, hasta su retiro por parte de la Municipalidad Provincial de San Román o la entidad competente. Este proceso debe cumplir estrictamente con los lineamientos técnicos establecidos por la normativa nacional, garantizando condiciones seguras, higiénicas y adecuadas para evitar la proliferación de vectores, malos olores o riesgos ocupacionales.

10.1. Área de Acopio Temporal (AAT)

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV cuenta con un espacio específico destinado al almacenamiento temporal de los residuos sólidos comunes. El AAT debe cumplir con las siguientes características:

- Estructura cerrada o cercada, con acceso restringido al personal autorizado.
- Piso lavable, resistente, antiadherente y de fácil desinfección.
- Paredes impermeables, en buen estado y sin filtraciones.
- Ventilación adecuada, natural o forzada, que evite acumulación de olores.
- Iluminación suficiente para facilitar las actividades de manejo.
- Señalética visible, conforme a la NTP 399.010-1 y al código de colores de la NTP 900.058:2019.
- Ubicación que no interfiera con aulas, tránsito peatonal o áreas sensibles.
- Espacio adecuado para la clasificación temporal por tipo de residuo.

10.2. Organización interna del AAT

El AAT debe organizarse considerando:



- Zonas diferenciadas para residuos orgánicos, aprovechables, no aprovechables, y voluminosos.
- Contenedores con tapa, limpios, en buen estado y correctamente rotulados.
- Pasillos de circulación libres de obstáculos.
- Línea de separación física para almacenar residuos húmedos y secos.
- Registro diario del ingreso de residuos.

10.3. Condiciones de almacenamiento

Los residuos deben ser almacenados cumpliendo con las siguientes condiciones:

- Permanecer en el AAT por un tiempo máximo de 24 a 48 horas, según frecuencia de recolección municipal.
- Mantener los residuos dentro de sus bolsas y contenedores para evitar derrames.
- Evitar la mezcla de residuos ya segregados.
- Mantener puertas cerradas para prevenir ingreso de animales o personas no autorizadas.
- Controlar periódicamente la presencia de vectores o malos olores.

10.4. Limpieza y desinfección del AAT

El AAT debe ser limpiado y desinfectado:

- Diariamente, después de la recolección interna.
- Semanalmente, mediante lavado general con detergentes y desinfectantes.



- Mensualmente, con limpieza profunda y evaluación del estado de paredes, piso y contenedores.

El personal encargado debe utilizar EPP completo, siguiendo las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

10.5. Acceso y control

Solo pueden ingresar al AAT:

- Personal de limpieza y servicios generales.
- Supervisor(a) de SST.
- Responsable del Indicador 15.
- Personal municipal autorizado.

Debe mantenerse un registro básico de ingreso y salida cuando el volumen de residuos lo justifique.

10.6. Manejo de residuos voluminosos

Los residuos voluminosos no peligrosos (muebles, maderas, cajas grandes, embalajes) deben:

- Almacenarse en un espacio específico.
- No obstruir la circulación interna.
- Ser entregados a municipalidad o empresa autorizada según programación.

10.7. Prevención de riesgos en el AAT

El almacenamiento temporal debe prevenir:



- Derrames o fugas de residuos.
- Proliferación de vectores (insectos, roedores).
- Obstrucción de rutas de evacuación.
- Accidentes por manipulación inadecuada.
- Ingreso de personas no autorizadas.

11. TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES

El transporte y la disposición final de los residuos sólidos comunes completan el ciclo de gestión dentro de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV. Estas actividades deben garantizar que los residuos lleguen en condiciones seguras al sistema de recolección municipal y posteriormente a un relleno sanitario autorizado. Su adecuada ejecución permite asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental y mantener una operación ordenada y libre de riesgos para la comunidad universitaria.

11.1. Transporte interno desde el Área de Acopio Temporal (AAT)

El traslado desde el AAT hacia el punto de recolección municipal se realiza de la siguiente manera:

- Exclusivamente por personal autorizado de limpieza y servicios generales.
- Utilizando carros recolectores limpios, con tapa y señalizados.
- A través de rutas establecidas para evitar interferencias con actividades académicas.
- Manteniendo los residuos dentro de sus bolsas para prevenir derrames.

Este transporte interno debe realizarse justo antes de la llegada del vehículo municipal para evitar acumulaciones innecesarias.

11.2. Recolección a cargo de la Municipalidad Provincial de San Román



Según la normativa del ámbito municipal, los residuos sólidos comunes generados en la UANCV son recolectados por la Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca, entidad responsable de:

- La recolección diaria o en la frecuencia establecida para la zona.
- El transporte externo hacia infraestructura autorizada.
- El cumplimiento de las disposiciones del DS 014-2017-MINAM.

El personal municipal accede únicamente al exterior del AAT o al punto de recolección, sin ingresar a áreas internas.

11.3. Condiciones para la entrega al sistema municipal

Para realizar una entrega adecuada de los residuos comunes, la UANCV debe asegurar:

- Las bolsas estén cerradas y sin fugas.
- No exista mezcla con residuos peligrosos o RAEE.
- Las tolvas municipales reciban solo residuos del ámbito municipal.
- La zona de entrega esté limpia, accesible y señalizada.
- El personal municipal y de servicios generales coordine horarios de recolección.

11.4. Disposición final autorizada

La disposición final de los residuos comunes se realiza en el relleno sanitario o área de disposición final autorizada por la Municipalidad Provincial de San Román, cumpliendo con:

- Ley 1278
- DS 014-2017-MINAM



- Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la Municipalidad
- El uso de botaderos informales está estrictamente prohibido.

11.5. Trazabilidad y cumplimiento normativo

Para asegurar el cumplimiento institucional, la UANCV realizará:

- Registro interno de frecuencias y cantidades aproximadas de residuos.
- Reporte de incidencias en la entrega municipal.
- Supervisión del estado del AAT antes de cada recolección.
- Coordinación permanente con la Municipalidad para optimizar horarios y rutas.

Estos registros respaldan la gestión ambiental ante auditorías internas y requerimientos de SUNEDU.

11.6. Contingencias durante el transporte y entrega

En caso de incidentes como:

- Derrames,
- Rotura de bolsas,
- Retrasos municipales,
- Daños en carros recolectores,

El personal deberá:

- Aislar el área afectada.
- Usar EPP completo.
- Recoger y reempacar los residuos.

- Lavar y desinfectar la zona.
- Notificar a Servicios Generales y SST.

12. AMBIENTAL Y ECOEFICIENCIA

La educación ambiental es un componente esencial para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de manejo de residuos sólidos comunes en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV. La sostenibilidad del plan depende del compromiso y participación activa de estudiantes, docentes, personal administrativo y trabajadores de servicios generales.

Por ello, se desarrollarán acciones de sensibilización y ecoeficiencia orientadas a promover hábitos responsables y fortalecer la cultura ambiental institucional.

12.1. Programas de capacitación y sensibilización

Se implementarán acciones permanentes de formación ambiental dirigidas a:

- Estudiantes: talleres, charlas, campañas de segregación, actividades de voluntariado ambiental.
- Docentes: inducción sobre manejo adecuado de residuos en aulas y laboratorios.
- Administrativos: buenas prácticas en oficinas, uso racional de insumos, digitalización.
- Servicios generales y limpieza: capacitaciones operativas sobre segregación y manejo seguro.

12.2. Material educativo y comunicación interna

La UANCV elaborará y difundirá:

- Afiches y señalización ambiental en aulas, pasillos y oficinas.


 UANCV
 NESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

 Dr. Félix Cristóbal Ochotoma Paravicino
 RECTOR

- Guías digitales sobre segregación y manejo responsable.
- Publicaciones en redes institucionales.
- Videos cortos sobre ecoeficiencia y buenas prácticas.

12.3. Estrategias de ecoeficiencia institucional

Para reducir la generación de residuos comunes se promoverá:

- Uso responsable del papel (impresión a doble cara, digitalización).
- Sustitución progresiva de plásticos de un solo uso.
- Reutilización de materiales en áreas administrativas.
- Separación estricta de residuos aprovechables.
- Ahorro de recursos (energía, agua, insumos).

12.4. Campañas periódicas

Cada semestre se realizarán campañas institucionales, tales como:

- “Semana de la Ecoeficiencia”.
- “Recicla UANCV”.
- “Menos papel, mejor gestión”.
- Concursos ambientales por facultades.

Estas actividades buscan involucrar activamente a la comunidad universitaria y reforzar comportamientos positivos.

13. INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores permiten evaluar el funcionamiento del sistema, identificar oportunidades de mejora y cumplir con los requerimientos del MINAM y la SUNEDU. La UANCV monitoreará los siguientes indicadores:



13.1. Indicadores operativos

Porcentaje de segregación adecuada:

$$\%Segregacion = \frac{Residuos\ correctamente\ segregados}{Total\ de\ residuos\ generados} \times 100$$

Porcentaje de valorización de residuos reciclables:

$$\%Valorizacion = \frac{Residuos\ aprovechables\ entregados\ a\ reciclaje}{Total\ de\ residuos\ aprovechables\ generales} \times 100$$

13.2. Indicadores administrativos

Cumplimiento del programa de capacitación (%):

Número de capacitaciones ejecutadas sobre las programadas.

Implementación de contenedores por color (%):

Número de contenedores instalados respecto al total proyectado.

Número de incidencias reportadas:

Mezcla de residuos, desbordes, contenedores dañados, etc.

13.3. Indicadores de gestión institucional

Cumplimiento de reportes ambientales a MINAM y SUNEDU:

Registro en SIGERSOL, evidencias del Indicador 15, reportes semestrales.

14. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN 2025–2027

El cronograma organiza las actividades del plan en un periodo de tres años, priorizando su implementación progresiva y ordenada.

Tabla 2

Plan de Manejo de Residuos Sólidos Comunes – UANCV.

Actividad principal	2025	2026	2027
Aprobación y difusión del Plan	✓	—	—
Socialización del Plan con todas las áreas	✓	—	—
Instalación de contenedores por color (NTP 900.058)	✓	—	—
Implementación de puntos ecológicos institucionales	✓	✓	—
Fortalecimiento del Área de Acopio Temporal (AAT)	✓	—	✓
Capacitación inicial a todo el personal	✓	—	—
Capacitaciones continuas (estudiantes, docentes y administrativos)	✓	✓	✓
Campañas ambientales semestrales (ecoeficiencia y reciclaje)	✓	✓	✓
Supervisión semestral de rutas de recolección interna	✓	✓	✓
Mantenimiento y reposición de contenedores dañados	✓	✓	✓
Monitoreo trimestral de indicadores de gestión	✓	✓	✓
Registro y actualización de información en SIGERSOL	✓	✓	✓
Informe anual a SUNEDU (Indicador 15)	✓	✓	✓
Auditorías internas del sistema de manejo de residuos	—	—	✓
Actualización del Plan de Manejo	—	—	✓

15. PRESUPUESTO REFERENCIAL (anual)

Tabla 3

Presupuesto referencial anual.

Concepto	Cant.	Costo unit. (S/.)	Total (S/.)
Contenedores codificados	40	120	4,800
Señalética y afiches	1 lote	500	500
Implementación ATA	1	1,800	1,800
EPP y limpieza	1 lote	900	900

UNIVERSIDAD ANUINA
NESTOR CACERES VELASQUEZ

Dr. Félix Cristóbal Ochatoma Paravicino
RECTOR

Servicios EO-RS	1 contrato	2,000	2,000
TOTAL			10,000

16. FORMATOS DE REGISTRO

- **F-01:** Registro diario de residuos recolectados (kg/tipo).
- **F-02:** Bitácora del Área de Acopio Temporal.
- **F-03:** Manifiesto de entrega a EO-RS.
- **F-04:** Registro fotográfico de capacitaciones.
- **F-05:** Reporte semestral de indicadores.

17. CONCLUSIÓN

El presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos de la UANCV 2025–2027 constituye un instrumento técnico y operativo exigido por SUNEDU (CBC 15). Su implementación fortalecerá la cultura ambiental institucional, garantizará condiciones seguras de trabajo y contribuirá al cumplimiento del D. Leg. 1278 y normas complementarias del MINAM.

II. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV

Ámbito: Toda la universidad (oficinas administrativas, áreas académicas, aulas, centros de cómputo, talleres, biblioteca y cafetería).

Ubicación: Sede Central SL01 – Jr. Loreto N° 450, Juliaca – Región Puno.

Vigencia: 2025–2027

Responsable: Coordinación del Indicador 15 – Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Coordinadora: Dra. Gladys Maruja Torres Condori

Aprobación: Resolución Rectoral N.° ____-2025-UANCV-R

1. PRESENTACIÓN

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV reconoce la necesidad de gestionar adecuadamente los residuos sólidos peligrosos generados en sus actividades administrativas, académicas y de servicios. Estos residuos, por sus características químicas, tóxicas, corrosivas, inflamables o de riesgo biológico, requieren un tratamiento especializado que permita prevenir accidentes, proteger la salud de la comunidad universitaria y evitar impactos negativos en el ambiente.

El presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos establece los lineamientos técnicos y operativos para su segregación, manipulación, almacenamiento temporal y entrega a Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizadas. Su implementación responde a las exigencias de la normativa ambiental peruana, la


UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
Dr. Félix Cristóbal Ochavima Paravicino
RECTOR

legislación de Seguridad y Salud en el Trabajo, y los estándares de SUNEDU para la gestión de riesgos en instituciones universitarias.

2. FINALIDAD

Garantizar la gestión integral, segura, especializada y ambientalmente responsable de los residuos sólidos peligrosos generados en la UANCV, desde la segregación en la fuente hasta su entrega a Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizadas, reduciendo riesgos a la salud de la comunidad universitaria y cumpliendo con la normativa nacional vigente.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Implementar un sistema institucional técnico y seguro para el manejo de residuos sólidos peligrosos en la UANCV, asegurando su segregación adecuada, almacenamiento temporal especializado, recolección interna controlada y disposición final mediante operadores autorizados.

Objetivos específicos

- Identificar, clasificar y registrar los residuos peligrosos generados en todas las áreas de la universidad.
- Aplicar procedimientos seguros de segregación, rotulado, manejo y transporte interno.
- Adecuar la infraestructura del Área de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos (ATA-RP).
- Capacitar al personal involucrado en el manejo de residuos peligrosos.
- Garantizar la trazabilidad y entrega exclusiva a EO-RS autorizadas.



- Monitorear los indicadores operativos, administrativos y de cumplimiento normativo.

4. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL Y LÍNEA BASE

El diagnóstico permite identificar el tipo, volumen y origen de los residuos peligrosos generados en la UANCV. Esta información es esencial para diseñar procedimientos adecuados y prever infraestructura suficiente.

4.1. Áreas generadoras de residuos peligrosos en la UANCV

Tras la revisión institucional, se identificaron las siguientes áreas como generadoras:

- Servicios generales: lámparas fluorescentes, tubos LED defectuosos, cables eléctricos, envases contaminados con aceites o lubricantes.
- Centros de cómputo: tóner, cartuchos de tinta, pilas de mouse y teclado, RAEE de pequeño volumen.
- Oficinas administrativas: pilas alcalinas, baterías recargables, tóner, residuos de mantenimiento de equipos.
- Biblioteca: pilas, pequeños RAEE y luminarias.
- Áreas de mantenimiento eléctrico: lámparas con mercurio, cableado, baterías de respaldo de UPS.
- Si existieran laboratorios: residuos químicos, reactivos vencidos, materiales contaminados.
- Áreas de salud (si existieran): residuos biosanitarios o biocontaminados.

4.2. Tipos de residuos peligrosos identificados

- Pilas y baterías
- Tóner y cartuchos

- Lámparas fluorescentes y ahorradores
- Envases contaminados con químicos o lubricantes
- Solventes o reactivos caducados (si existieran)
- Residuos biocontaminados (si existieran)

4.3. Cantidad aproximada generada (línea base)

Valores aproximados para clasificación y planificación:

- Pilas: 15–20 kg/año
- Lámparas fluorescentes: 80–120 unidades/año
- Tóner y cartuchos: 150–200 unidades/año
- Baterías pequeñas: 40–60 unidades/año
- RAEE menor: 50–80 kg/año
- Envases contaminados: 15–30 kg/año

4.4. Problemas identificados

- Segregación deficiente por falta de contenedores especializados.
- Ausencia de un ATA-RP adecuado.
- Mal almacenamiento de lámparas (riesgo de rotura por mercurio).
- Mezcla ocasional de tóner con residuos comunes.
- Escasa capacitación del personal.
- Falta de registros formales y trazabilidad documental.

5. MARCO NORMATIVO

- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS) Decreto Legislativo N° 1278.
- Reglamento de la LGIRS Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.



- Decreto Legislativo N° 1570, Decreto que aprueba la Ley de Gestión Integral de Sustancias Químicas.
- NTP 900.058-2019. Gestión de Residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.
- Norma Técnica Peruana: NTP 900.066-1:2016 Gestión Ambiental. Gestión de Residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE.
- DS 003-2013-MINAM – Ámbito No Municipal.
- Manual de Difusión Técnica N° 01 Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú – Ministerio de Salud DIGESA
- Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo – D.S. 009-2005-TR
- Norma técnica 008 MINSA /DGSP-V01 manejo de residuos sólidos hospitalarios.
- Decreto Legislativo N°1501 que modifica el Decreto Legislativo N°1278, que aprueba la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- El Reglamento Nacional para la Gestión y el Manejo de los Residuos de Aparatos.
- Condición Básica de Calidad 15 – SUNEDU.

6. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV genera diversos tipos de residuos sólidos peligrosos provenientes de actividades administrativas, académicas, tecnológicas y de mantenimiento. Estos residuos poseen características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o contienen componentes regulados (como metales pesados o mercurio), que exigen un manejo especializado desde su segregación hasta su disposición final.

Tabla 1.



Clasificación de residuos sólidos peligrosos generados en la UANCV.

Tipo de residuo peligroso	Descripción / Ejemplos	Características de peligrosidad	Pictogramas GHS aplicables
Pilas y baterías	Pilas AA, AAA, recargables; baterías de UPS; baterías de laptops y equipos	Tóxicos, corrosivos, contienen metales pesados (Cd, Pb, Hg)	Toxicidad aguda / Toxicidad crónica / Peligroso para el ambiente
Lámparas fluorescentes y ahorradores	Tubos fluorescentes, focos ahorradores, luminarias con mercurio	Contienen mercurio (Hg), riesgo toxicológico y ambiental	Toxicidad / Peligroso para el ambiente
Tóner y cartuchos de impresora	Cartuchos de tinta, tóner láser, residuos de impresión	Partículas finas inhalables, metales pesados	Toxicidad / Inflamable (en algunos casos)
Envases contaminados	Envases de solventes, aerosoles, lubricantes, grasas, desinfectantes	Inflamables, tóxicos, corrosivos	Inflamable / Tóxico / Corrosivo
Residuos químicos	Reactivos vencidos, solventes agotados, ácidos, bases, soluciones incompatibles	Corrosividad, inflamabilidad, toxicidad o reactividad	Corrosivo / Inflamable / Reactivo / Tóxico
Residuos biocontaminados	Guantes, gasas, jeringas, punzocortantes, material con fluidos biológicos	Infecciosos, punzocortantes, riesgo biológico	Riesgo biológico /Punzocortante
RAEE peligrosos (componente interno)	Tarjetas electrónicas, capacitores, baterías internas de equipos	Tóxicos, metales pesados, riesgo eléctrico	Tóxico / Riesgo eléctrico

Esta clasificación servirá como base para la segregación, rotulado, almacenamiento y disposición final mediante Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizadas. Asimismo, garantiza la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (GHS) para una adecuada identificación de riesgos.

7. INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

El manejo seguro de residuos sólidos peligrosos en la UANCV requiere una infraestructura adecuada que asegure condiciones de almacenamiento controladas, minimice riesgos de exposición y cumpla con la normativa vigente. La Ley 1278, el DS 014-2017-MINAM y los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado (GHS) establecen obligaciones específicas relacionadas con el diseño, ubicación y equipamiento de los espacios destinados al acopio temporal de residuos peligrosos.

La correcta infraestructura institucional garantiza que los residuos se mantengan en condiciones de seguridad, protegidos de la intemperie, sin contacto con personal no autorizado y con mecanismos de control que permitan prevenir derrames, filtraciones, roturas, incendios u otros incidentes. A continuación, se describen los elementos mínimos indispensables para su adecuada gestión en la UANCV.

Tabla 2.

Infraestructura y equipamiento requerido para el manejo de residuos peligrosos en la UANCV.

Componente de infraestructura	Requerimiento técnico	Descripción funcional
Área de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos (ATA-RP)	Piso impermeable, paredes lavables, ventilación natural o forzada, drenaje controlado, iluminación adecuada	Espacio destinado exclusivamente al almacenamiento temporal. Debe estar cercado, señalizado, con acceso restringido y fuera del tránsito estudiantil. Cumple con DS 014-2017 y NTP 900.057
Estanterías metálicas reforzadas	Material anticorrosivo, capacidad de 50–100 kg por nivel, estructura firme	Permite separar los residuos según tipo y compatibilidad química. Evita contacto directo con el piso y facilita la inspección visual periódica
Bandejas antiderrames	Polietileno de alta densidad o acero	Contienen posibles fugas o derrames de envases contaminados o residuos

	galvanizado; capacidad mínima 20–40 litros	líquidos, evitando que alcancen el piso o drenajes
Contenedores rígidos rojos (NTP 900.058)	Plástico rígido, tapa hermética, rotulación de peligro GHS	Recipientes oficiales para almacenar residuos peligrosos sólidos (tóner, pilas, baterías pequeñas, envases contaminados)
Contenedores para punzocortantes	Plástico rígido y grueso, tapa de seguridad, capacidad 3–20 litros	Para residuos biocontaminados o punzocortantes, en caso de existir actividades de salud
Tubos para lámparas fluorescentes	PVC rígido o metálico, longitud 1.20 m o acorde al tipo de lámpara	Evitan rotura durante el almacenamiento y transporte de fluorescentes, protegiendo de liberación de mercurio
Recipientes herméticos para tóner y cartuchos	Bolsas doble capa o contenedores plásticos con tapa	Aíslan el polvo fino y evitan dispersión de partículas y metales
Área exclusiva para residuos químicos	Estantería metálica certificada, ventilación controlada, separada del resto	Solo aplica si la universidad genera químicos. Permite compatibilidad y almacenamiento seguro por familia química
Señalización de seguridad GHS	Pictogramas, paneles de advertencia, rótulos de acceso restringido	Informa a trabajadores y visitantes de la peligrosidad del área; obligatorio según GHS y Ley 29783
Sistema de control de acceso	Puerta con llave, candado o cerradura magnética	Evita ingreso de personas no autorizadas, especialmente estudiantes
Equipos de protección personal (EPP)	Guantes resistentes, lentes de seguridad, mascarilla, mandil impermeable	Obligatorios para personal de recolección, manipulación y almacenamiento
Extintores clase ABC	Ubicación al alcance, inspección mensual	Tipo ABC recomendado debido a riesgos combinados: eléctricos, inflamables y sólidos combustibles
Kit de emergencia y derrames	Absorbentes, neutralizantes, pala plástica, bolsa roja, cinta adhesiva	Permite actuar inmediatamente frente a roturas de lámparas, fugas o derrames pequeños
Bitácora / registro físico del ATA-RP	Carpeta o sistema digital	Permite trazabilidad: registro de ingreso, fecha, tipo y cantidad de residuos peligrosos



UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR CACERES VELAZQUEZ"
[Firma]
Dr. Felix Cristobal Lechato Paravicino
RECTOR

Esta infraestructura permitirá que la UANCV cumpla con los estándares exigidos por MINAM, SUNEDU, OEFA y las auditorías internas de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando un manejo responsable, seguro y trazable de todos los residuos peligrosos generados.

8. SEGREGACIÓN Y ROTULADO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

La segregación y el rotulado constituyen la etapa más crítica en el manejo seguro de residuos sólidos peligrosos dentro de la UANCV. Una segregación incorrecta puede generar reacciones químicas peligrosas, riesgos para la salud del personal, contaminación ambiental y el incumplimiento de la normativa nacional. Por ello, se establece un sistema estandarizado basado en el DS 014-2017-MINAM, Ley 1278, la NTP 900.058:2019 y los criterios del Sistema Globalmente Armonizado (GHS).

8.1. Principios generales para la segregación

- La segregación se realiza al momento de la generación del residuo.
- Está prohibido mezclar residuos peligrosos con residuos comunes o reciclables.
- Los residuos químicos deben segregarse según compatibilidad (ácidos, bases, solventes, oxidantes, inflamables).
- Las lámparas fluorescentes deben almacenarse enteras, sin roturas.
- Los punzocortantes (si existieran) deben colocarse únicamente en contenedores rígidos.
- Las pilas y baterías se segregan en contenedores herméticos, exclusivos y rotulados.
- Cada contenedor debe estar ubicado en un área accesible, segura y próxima al lugar de generación.
- El personal debe usar EPP obligatorio para manipular cualquier residuo peligroso.



8.2. Principios generales para el rotulado

El rotulado es obligatorio para todos los residuos peligrosos y debe incluir:

- Nombre del residuo
- Fecha de generación o ingreso
- Área o unidad generadora
- Pictograma GHS correspondiente
- Código interno de identificación (si aplica)
- Advertencias y precauciones

Las etiquetas deben ser:

- ✓ Legibles
- ✓ Impermeables
- ✓ Adhesivas o sujetas firmemente
- ✓ De tamaño visible (mínimo 10 × 10 cm)

Tabla 3.

Sistema de segregación y rotulado para residuos peligrosos – UANCV.

Tipo de residuo peligroso	Contenedor y color	Requerimiento de segregación	Rotulado obligatorio	Pictogramas GHS aplicables
Pilas y baterías	Contenedor rígido hermético, color rojo	Segregar por tipo (AA, AAA, baterías recargables). No mezclar con otros residuos	"Pilas y baterías", fecha, área	Toxicidad / Ambiental
Lámparas fluorescentes / ahorradores	Tubo rígido de PVC o metálico	No romper, no apilar, almacenar horizontalmente	"Lámparas con mercurio", fecha, área	Toxicidad / Ambiental

Tóner y cartuchos	Contenedor rígido rojo con tapa	No presionar, almacenar en bolsas dobles	"Tóner usado", marca y modelo, fecha	Toxicidad
Envases contaminados	Contenedor rojo rígido	No mezclar envases de químicos incompatibles	"Envases contaminados", tipo, área	Inflamable / Corrosivo / Tóxico
Residuos químicos compatibles	Contenedores separados por familia (ácidos, bases, solventes)	Compatibilidad química obligatoria	"Residuo químico", composición, fecha	Corrosivo / Inflamable / Reactivo
Punzocortantes (si existieran)	Contenedor punzocortante rígido	No llenar más de $\frac{3}{4}$ del volumen. No reabrir	"Punzocortantes", fecha	Riesgo biológico / Cortante
RAEE peligroso (tarjetas, capacitores, baterías internas)	Contenedor rojo rígido	Separar RAEE no peligroso del peligroso	"RAEE peligroso", fecha, equipo	Toxicidad / Riesgo eléctrico

8.3. Rotulado según el Sistema Globalmente Armonizado (GHS)

Los residuos peligrosos deben portar sus pictogramas GHS, los cuales advierten sobre los riesgos asociados.

Los pictogramas obligatorios incluyen:

- ✓ ☠ Tóxico o peligroso para la salud
- ✓ ☹ Corrosivo
- ✓ 🔥 Inflamable
- ✓ ☄ Peligroso para el ambiente
- ✓ 💣 Reactivo o explosivo
- ✓ ⚠ Advertencia general / irritante

- ✓  Peligro biológico (si existieran biosanitarios)

Estos pictogramas deben colocarse en:

- Contenedores
- Estanterías
- Puertas del ATA-RP
- Rótulos de transporte interno
- Formatos de inventario

8.4. Errores que deben evitarse

- Mezclar residuos químicos de diferente naturaleza.
- Almacenar lámparas sin protección.
- Retirar o dañar las etiquetas.
- Reutilizar contenedores sin desinfectar adecuadamente.
- Guardar residuos peligrosos en bolsas comunes.
- Permitir el ingreso de personas no autorizadas al ATA-RP.

8.5. Responsables de la segregación y rotulado

- Personal administrativo: pilas, tóner y RAEE menor.
- Servicios generales: lámparas, envases contaminados y residuos de mantenimiento.
- Docentes / áreas especializadas: químicos o biosanitarios (si existieran).
- Coordinación SST: supervisión del cumplimiento.

La correcta segregación y rotulación es la base del manejo seguro de residuos peligrosos. Su cumplimiento garantiza prevenir incidentes, facilitar la trazabilidad y asegurar la entrega a operadores autorizados.



9. RECOLECCIÓN INTERNA ESPECIALIZADA DE RESIDUOS PELIGROSOS

La recolección interna especializada es la etapa operativa en la que los residuos sólidos peligrosos, previamente segregados y rotulados en su punto de generación, son trasladados hacia el Área de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos (ATA-RP). Esta actividad requiere estrictas medidas de seguridad debido al riesgo químico, tóxico, corrosivo, inflamable o biológico asociado.

La UANCV, conforme a la Ley 1278, DS 014-2017-MINAM y la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece un procedimiento diferenciado para garantizar un traslado seguro, ordenado y trazable, evitando la exposición del personal y del público universitario.

9.1. Principios generales de la recolección especializada

- Solo puede ser realizada por personal oficialmente designado y capacitado.
- El uso de equipos de protección personal (EPP) es obligatorio.
- El traslado debe realizarse por rutas seguras, evitando pasillos de alto tránsito.
- Se prohíbe el traslado de residuos peligrosos en horarios de mayor afluencia estudiantil.
- Todos los residuos deben estar cerrados, rotulados y protegidos.
- El personal debe tener formación básica en riesgo químico, manipulación segura y respuesta ante emergencias.

9.2. Frecuencia de recolección

La frecuencia varía según el tipo de residuo y su peligrosidad:

- Pilas: 1 vez al mes o cuando el contenedor alcance el 75 % de su capacidad.
- Tóner y cartuchos: Cada 2 semanas o por solicitud del área administrativa.



- Lámparas fluorescentes: Cada vez que se acumule un lote de reemplazos (mín. 10 unidades).
- Envases contaminados: Cada semana o según volumen generado.
- Residuos químicos: Cada vez que se genere (solo por personal especializado).
- Biosanitarios (si existieran): Diario o inmediato según normas de salud.

9.3. Procedimiento estándar de recolección (POE-RP-01)

La frecuencia varía según el tipo de residuo y su peligrosidad:

1. Verificación inicial del área generadora

- Confirmar que los residuos están bien segregados.
- Comprobar integridad de contenedores y bolsas.
- Revisar el rotulado GHS obligatorio.

2. Colocación del EPP

- Guantes de nitrilo o neopreno.
- Mandil o overol impermeable.
- Mascarilla.
- Lentes de seguridad.
- Calzado con punta reforzada.

3. Recolección del residuo

- Manipular con cuidado para evitar golpes o roturas.
- Colocar en el carro recolector especializado.
- Asegurar que los residuos viajen protegidos (doble bolsa si es necesario).

4. Traslado por rutas seguras

- Utilizar rutas internas autorizadas.
- Evitar ascensores si es un residuo químico líquido.

- Prohibido arrastrar o llevar residuos en bolsas en la mano.

5. Ingreso al ATA-RP

- Registrar en la bitácora: tipo de residuo, peso aproximado, fecha y área generadora.
- Colocar el residuo en la estantería o bandeja correspondiente.
- Verificar que contenedores estén cerrados correctamente.

6. Limpieza post-operación

- Desinfectar el carro recolector.
- Retirar EPP y desechar guantes según protocolo.
- Registrar cualquier incidente.

9.4. Rutas internas autorizadas

- Las rutas deben ser establecidas por la Coordinación de SST y Servicios Generales.
- Se deben señalizar caminos internos de traslado (mapa de ruta interno).
- Deben evitar:
 - ✓ Áreas de alto tránsito estudiantil
 - ✓ Biblioteca
 - ✓ Cafetería
 - ✓ Aulas en pleno funcionamiento
 - ✓ Espacios cerrados sin ventilación

9.5. Equipos y materiales utilizados en la recolección

- Las rutas deben ser establecidas por la Coordinación de SST y Servicios Generales.
- Carros recolectores rígidos con tapa hermética
- Contenedores identificados según NTP 900.058



- Carros porta-tubos para lámparas fluorescentes
- Bolsas de seguridad para tóner
- Contenedores de punzocortantes (si aplican)
- Registro de recolección RP (Formato F-RP-03)

Tabla 4.

Matriz de responsabilidades en la recolección interna de residuos peligrosos – UANCV.

Actividad	Servicios Generales	SST	Áreas Generadoras	EO-RS
Segregar residuos	—	—	✓	—
Verificar rotulado	✓	✓	✓	—
Recolectar residuos	✓	—	—	—
Registrar en bitácora	✓	—	—	—
Supervisar la operación	—	✓	—	—
Reportar incidentes	✓	✓	✓	—
Recepción en ATA-RP	✓	—	—	—
Entrega final	—	—	—	✓

Esta infraestructura permitirá que la UANCV cumpla con los estándares exigidos por MINAM, SUNEDU, OEFA y las auditorías internas de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando un manejo responsable, seguro y trazable de todos los residuos peligrosos generados.

9.6. Errores críticos que deben evitarse

- Recolectar residuos peligrosos sin EPP.
- Mezclar tóner con pilas o con RAEE.
- Colocar lámparas fluorescentes en cajas o bolsas comunes.
- Usar carros sin tapa o en mal estado.
- Transportar residuos peligrosos cuando hay clases en cambio de turno.
- No registrar la operación en la bitácora

10. ALMACENAMIENTO TEMPORAL SEGURO

El almacenamiento temporal es una etapa crítica en la gestión de residuos peligrosos, pues garantiza que los desechos se mantengan en condiciones controladas hasta su entrega final a Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizadas. Su adecuada implementación permite evitar derrames, explosiones, reacciones químicas, exposición humana, daños a la infraestructura y contaminación ambiental.

La UANCV debe disponer de un Área de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos (ATA-RP) debidamente acondicionada y señalizada, cumpliendo estrictamente la Ley 1278, el DS 014-2017-MINAM y los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado (GHS). El objetivo principal es asegurar un espacio seguro, ordenado, con acceso restringido y trazabilidad documental para todos los residuos peligrosos generados en el campus universitario.

10.1. Condiciones generales del almacenamiento temporal

Para minimizar riesgos y cumplir con la normativa, los residuos deben almacenarse:

- En contenedores resistentes, cerrados y rotulados con pictogramas GHS.
- Separados por compatibilidad química y tipo de residuo.
- Sobre estanterías metálicas o bandejas antiderrames.
- Por un período máximo de 6 meses, según DS 014-2017-MINAM.
- En un ambiente con acceso restringido al personal autorizado.
- Libre de humedad, calor excesivo o fuentes de ignición.

10.2. Tabla de requisitos técnicos del almacenamiento temporal

Tabla 5.

Requisitos técnicos del Área de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos (ATA-RP)
– UANCV.

Componente / Criterio	Requerimiento técnico mínimo	Descripción y aplicación práctica
Ubicación del ATA-RP	Zona aislada, ventilada y con acceso restringido	Debe ubicarse lejos de aulas, biblioteca y cafetería; ingreso solo para personal autorizado
Infraestructura física	Piso y paredes impermeables, lavables, resistentes a corrosión	Facilita limpieza, evita filtraciones y mantiene condiciones seguras
Ventilación	Natural o forzada, constante	Previene acumulación de vapores, especialmente de químicos o tóner
Iluminación	Luz suficiente (natural o artificial)	Permite la inspección visual y lectura de etiquetas
Estanterías metálicas	Anticorrosivas, con capacidad 50–100 kg	Para separar residuos según tipo; evita contacto directo con el piso
Bandejas antiderrames	Capacidad para contener fugas (20–40 L)	Para envases contaminados, químicos o pilas con riesgo de filtración
Separación por categorías	Áreas diferenciadas: pilas, tóner, lámparas, químicos, punzocortantes	Evita reacciones peligrosas entre residuos incompatibles
Contenedores reglamentarios	Color rojo (NTP 900.058), tapa hermética, rotulado GHS	Uso obligatorio; controla exposición y derrames
Contenedores punzocortantes	Rígidos, tapa de seguridad	Solo para residuos biosanitarios o cortantes (si existieran)
Tubos para lámparas fluorescentes	PVC rígido o metálico, cierre seguro	Evitan rotura y liberación de mercurio
Control de plagas	Programa de monitoreo cada 30 días	Evita presencia de roedores o insectos que puedan dañar envases
Sistema contra incendios	Extintor ABC accesible, inspeccionado mensualmente	Indispensable por riesgo de inflamabilidad en ciertos residuos
Registro y bitácora	Formatos F-RP para ingreso, salida y cantidad	Garantiza trazabilidad total del manejo
Tiempo máximo de permanencia	6 meses (según DS 014-2017-MINAM)	Después de ese plazo, debe gestionarse con EO-RS obligatoriamente

Señalización GHS y aviso de peligro	Visible en puertas, estantes y contenedores	Alerta sobre riesgos toxicológicos, inflamables, corrosivos o ambientales
Accesorios de emergencia	Kit para derrames, cinta adhesiva, absorbente	Para actuar de inmediato en caso de incidentes

10.3. Buenas prácticas para garantizar un almacenamiento seguro

- Mantener el ATA-RP cerrado con llave en todo momento.
- No permitir el ingreso de estudiantes u otras personas no autorizadas.
- Asegurar que los residuos estén íntegros, sin fugas o roturas.
- Rotular nuevamente si la etiqueta se deteriora.
- Inspeccionar semanalmente el estado de contenedores y lámparas.
- Conservar el área limpia, libre de humedad y sin obstrucciones.
- Mantener actualizado el inventario físico de residuos peligrosos.

11. TRANSPORTE EXTERNO

El transporte externo es la etapa en la cual los residuos peligrosos generados por la UANCV son entregados a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM, para su transporte, tratamiento y disposición final. Esta fase debe cumplir estrictamente las disposiciones del DS 014-2017-MINAM, el DS 003-2013-MINAM, el REMA – MINAM, así como las regulaciones de seguridad para el transporte de sustancias peligrosas.

El proceso debe realizarse con trazabilidad documental, vehículos autorizados, personal especializado y embalajes compatibles. La UANCV debe garantizar que los residuos se encuentren correctamente rotulados, en buen estado y debidamente inventariados antes de su entrega.

Tabla 6.

Requisitos técnicos para el transporte externo de residuos peligrosos – UANCV.

Componente / Etapa	Requerimientos técnicos obligatorios	Descripción operativa para la UANCV
Empresa operadora de residuos (EO-RS)	Debe estar registrada en REMA – MINAM y contar con autorización vigente	La UANCV solo puede contratar EO-RS autorizadas para residuos peligrosos, RAEE, químicos o biocontaminados
Vehículo autorizado	Vehículo rotulado con placas visibles, tolva cerrada, contención de derrames y cumplimiento del DS 021-2008-MTC	El vehículo no puede ingresar a zonas con estudiantes; debe estacionar en punto de entrega seguro
Personal especializado	Capacitado en manejo de sustancias peligrosas, con EPP completo	La EO-RS debe presentar credenciales; el personal no puede manipular residuos sin supervisión UANCV
Embalaje y protección de residuos	Contenedores rígidos, etiquetas GHS, tapas herméticas, bandejas antiderrames	La UANCV debe entregar residuos en perfectas condiciones; si un contenedor está dañado, debe reemplazarse
Revisión previa de entrega	Verificación del inventario, estado del contenedor y rotulado	Servicios Generales + SST validan tipo, cantidad y ubicación antes del retiro externo
Manifiesto de transporte	Documento obligatorio según MINAM, con firma de generador, transportista y receptor	La UANCV debe conservar copia física y digital por 5 años
Guía de remisión	Emitida por la EO-RS; sustenta el traslado legal del residuo	Debe incluir: fecha, cantidad, tipo de residuo, punto de recolección y destino final
Registro fotográfico	Evidencia obligatoria del retiro	Incluye fotografías del residuo, su embalaje, el vehículo y la entrega
Trazabilidad Sigersol	Registro de la disposición final en plataforma del MINAM	Se actualiza cada vez que se realiza una entrega de residuos peligrosos
Ruta de transporte	Debe estar autorizada por la autoridad competente	La EO-RS debe evitar rutas escolares, zonas residenciales o vías sin autorización
Lugar de disposición final	Infraestructura autorizada por MINAM (planta de tratamiento, relleno de seguridad o reciclador autorizado)	La UANCV no debe aceptar disposiciones en botaderos ni rellenos no autorizados

Frecuencia de retiro	Según tipo de residuo: mínimo cada 6 meses	Pilas: semestral; tóner: trimestral; lámparas: a demanda; químicos: inmediato
Control de contingencias	Procedimiento del transportista para derrames o accidentes	La EO-RS debe disponer de kit de emergencia y plan de respuesta aprobado
Firmas y cierre del proceso	Representante de EO-RS y responsable UANCV	Garantiza cierre documental del ciclo de gestión

11.1. Procedimiento básico de transporte externo (POE-RP-02)

- Verificar inventario y rotulado.
- Inspeccionar estado de contenedores y embalajes.
- Confirmar autorización vigente de la EO-RS.
- Entregar residuos solo a personal acreditado.
- Supervisar carga hacia el vehículo.
- Firmar manifiesto y verificar guía de remisión.
- Tomar registro fotográfico completo.
- Archivar documentos físicos y digitales.
- Actualizar SIGERSOL y el registro institucional.

12. MANEJO ESPECÍFICO POR TIPO DE RESIDUO

El manejo específico por tipo de residuo permite establecer procedimientos diferenciados según los riesgos físicos, químicos, toxicológicos y ambientales que presenta cada categoría. La UANCV debe garantizar que estos residuos se segreguen, manipulen, almacenen y entreguen de forma adecuada, minimizando cualquier exposición humana o liberación accidental al ambiente.

A continuación, se detalla el manejo técnico para cada residuo generado institucionalmente, basado en la Ley 1278, DS 014-2017-MINAM, DS 003-2013-MINAM, normativa GHS y guías técnicas del MINAM.

Tabla 7.

Manejo específico de residuos peligrosos generados en la UANCV.

Tipo de residuo peligroso	Manejo específico	Equipo de protección personal (EPP)	Almacenamiento en ATA-RP	Disposición final (EO-RS)
Pilas y baterías	Segregar por tipo; evitar golpes, corrosión o humedad; no abrir ni perforar; colocar en contenedor rígido	Guantes de nitrilo, lentes de seguridad	Contenedor rojo hermético; separar pilas alcalinas de recargables; protección contra derrames	Programa posconsumo autorizado MINAM o EO-RS especializada
Lámparas fluorescentes / ahorradores	Manipulación cuidadosa; no romper; retirar solo por personal autorizado; usar tubos protectores para traslado	Guantes resistentes, mascarilla, lentes	Tubo rígido largo (PVC o metálico), horizontal, protegido contra rotura	EO-RS autorizada para residuos con Hg; tratamiento especializado
Tóner y cartuchos de impresora	No presionar ni golpear; se embalan en doble bolsa; evitar dispersión de polvo	Guantes, mascarilla, mandil	Contenedor rígido rojo; mantener cerrados; sin deformaciones	EO-RS o programas posconsumo de marcas autorizadas
Envases contaminados (lubricantes, solventes, aerosoles)	Vaciar contenido residual cuando sea posible; neutralizar según	Guantes anticorte, lentes, mascarilla	En bandeja antiderrames; contenedores separados por tipo de sustancia	EO-RS para residuos inflamables o corrosivos

	SDS; evitar calentamiento			
Residuos químicos (si existieran)	Segregar por compatibilidad (ácidos, bases, solventes, oxidantes, inflamables); revisar SDS; no mezclar	Guantes de neopreno, mandil impermeable, lentes, mascarilla	Estantería exclusiva por familia química; bandejas antiderrames; ventilación obligatoria	EO-RS especializada en residuos químicos; tratamiento según tipo
Residuos punzocortantes (si existieran)	Depositar inmediatamente tras su uso; no reencapuchar; no reutilizar contenedores	Guantes gruesos, lentes	Contenedor rígido punzocortante; llenar máximo $\frac{3}{4}$	EO-RS o entidad autorizada para biosanitarios
RAEE peligroso (tarjetas electrónicas, capacitores, baterías internas)	No manipular internamente; proteger cables y tarjetas; clasificar en RAEE peligroso y no peligroso	Guantes dieléctricos, lentes	Contenedor rojo o estantería protegida; evitar humedad	EO-RS autorizada para RAEE (categoría 1 o 2)
Aceites usados y lubricantes (si existieran)	Mantener en envases originales; evitar derrames; usar embudos; no mezclar con solventes	Guantes resistentes, mandil impermeable	Bidón metálico o plástico con bandeja antiderrames	EO-RS para aceites usados según D.S. 021-2008-MTC
Aerosoles vacíos	No perforar; no incinerar; mantener en contenedor cerrado	Guantes y mascarilla	Contenedor rígido; área ventilada	EO-RS para residuos presurizados
Reactivos vencidos (laboratorios)	Verificar SDS; mantener etiquetas originales; prohibido	EPP completo: guantes, lentes, respirador,	Estantería exclusiva; ventilación forzada	EO-RS con tratamiento por neutralización, incineración o confinamiento



UNIVERSIDAD ANDINA
NESTOR CACERES VELASQUEZ

Dr. Felix Cristobal Echazoma Paravicino
RECTOR

	mezclar; aislar en contenedor secundario	mandil impermeable		
Material contaminado con grasa o aceite	No lavar; colocar en doble bolsa; evitar goteo	Guantes y mandil	Contenedor hermético y bandeja antiderrames	EO-RS para residuos oleosos
Residuos biosanitarios (si existieran)	Segregar por tipo; punzocortantes en contenedor rígido; textiles contaminados en bolsa roja	Guantes, mascarilla, protección facial	Área separada del resto; contenedor rojo biopeligroso	EO-RS autorizada para residuos de riesgo biológico

13. DISPOSICIÓN FINAL CON EO-RS

La disposición final de los residuos sólidos peligrosos generados en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV se realiza exclusivamente a través de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizadas por el Ministerio del Ambiente (MINAM) e inscritas en el Registro de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (REMA).

Esta etapa es fundamental para garantizar que los residuos peligrosos no ocasionen riesgos para la salud pública ni impactos negativos al ambiente. Asimismo, representa la culminación del ciclo de manejo interno, y su adecuado cumplimiento constituye evidencia obligatoria asociada al Indicador 15 de SUNEDU, auditorías SST y supervisiones del OEFA.

La entrega a EO-RS debe realizarse siguiendo protocolos estrictos de verificación, embalaje, rotulado, documentación y trazabilidad digital mediante SIGERSOL.

Tabla 8.

Proceso técnico de disposición final con EO-RS autorizadas – UANCV.

Etapas del proceso	Requerimientos normativos y técnicos	Actividades operativas de la UANCV
1. Selección de la EO-RS	Empresa debe estar inscrita en REMA – MINAM y contar con autorización vigente para residuos peligrosos, RAEE, químicos o biocontaminados	Verificar documento de autorización, revisar especialidad, solicitar declaraciones juradas, verificar vigencia
2. Verificación del ATA-RP	Residuos debidamente rotulados, segregados y embalados según DS 014-2017-MINAM	SST + Servicios Generales revisan estado físico, etiquetas GHS, compatibilidad y ausencia de fugas
3. Preparación previa a la entrega	Residuos deben entregarse en contenedores rígidos, bolsas dobles, tubos para lámparas o envases originales	Ordenar residuos por categoría, actualizar inventario, preparar bitácora RP
4. Verificación del vehículo	Vehículo debe ser autorizado, rotulado, con tolva cerrada, bandejas antiderrames y EPP para operarios	SST supervisa placa, rotulado, permisos, condiciones de carga y kit de emergencias
5. Retiro y carga	Manipulación segura, uso de EPP, supervisión obligatoria	El personal UANCV no carga residuos al vehículo; supervisa desde el ATA-RP
6. Manifiesto de transporte	Documento obligatorio según MINAM, con firma del generador, transportista y receptor final	Completar manifiesto, registrar cantidad, peso, tipo de residuo y destino
7. Guía de remisión	Emitida por la EO-RS; sustenta legalmente el traslado	Verificar datos: fecha, motivo, tipo de residuo, ruta y destino
8. Registro fotográfico	Evidencia obligatoria en auditorías ambientales y SST	Tomar fotos de: contenedores, vehículo, carga, personal y cierre del ATA-RP
9. Trazabilidad SIGERSOL	El transportista declara carga y la UANCV valida la información	Registrar disposición en plataforma y archivar respaldo
10. Disposición final	Debe realizarse en planta autorizada para incineración, encapsulamiento, neutralización, reciclaje o relleno de seguridad	Seguir tipo de tratamiento según el residuo; prohibido botaderos o rellenos municipales

11. Informe de disposición final	Documento remitido por la EO-RS, obligatorio	La UANCV debe archivar copia física y digital por 5 años
12. Cierre del proceso	Revisión del inventario del ATA-RP y verificación de salidas	Actualizar planillas, firmar cierre del ciclo, comunicar a SST

Tabla 9.

Tratamientos finales permitidos según tipo de residuo.

Residuo peligroso	Tratamiento final permitido
Pilas y baterías	Reciclaje especializado, encapsulamiento, recuperación de metales
Lámparas fluorescentes	Recuperación de mercurio, descontaminación y reciclaje de vidrio
Tóner y cartuchos	Reacondicionamiento, reciclaje, valorización o confinamiento
Envases contaminados	Lavado industrial, trituración, valorización, incineración
Químicos (reactivos, solventes)	Neutralización, incineración a alta temperatura
Punzocortantes / biosanitarios	Autoclave + incineración, confinamiento
RAEE peligroso	Tratamiento en plantas de RAEE autorizadas; recuperación de metales

13.1. Documentación obligatoria que debe archivar la UANCV

- Manifiesto de transporte de residuos peligrosos (MINAM).
- Guía de remisión del transportista.
- Registro fotográfico del retiro.
- Contrato o servicio EO-RS.
- Certificado de disposición final.
- Declaraciones de carga en SIGERSOL.
- Inventario actualizado del ATA-RP.

13.2. Frecuencia de disposición final

- Pilas y baterías: Semestral
- Tóner y cartuchos: Trimestral
- Lámparas fluorescentes: Cada lote de 20 unidades
- Envases contaminados: Trimestral
- Químicos: Inmediato, según generación
- RAEE peligroso: Según volumen acumulado (mín. 50 kg)

14. PROTOCOLOS DE EMERGENCIA

El manejo de residuos peligrosos en la UANCV implica riesgos de toxicidad, inflamabilidad, corrosión, exposición a mercurio, partículas finas o agentes biológicos. Por ello, la universidad debe contar con protocolos de respuesta inmediata, orientados a proteger la integridad del personal, evitar la dispersión del contaminante y asegurar la continuidad operativa del campus.

Estos protocolos se basan en:

- Ley 29783 – Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS 005-2012-TR
- Ley 1278 y DS 014-2017-MINAM
- Sistema Globalmente Armonizado (GHS)
- Guías MINAM para lámparas con mercurio y envases contaminados

A continuación, se describen los procedimientos operativos estándar aplicables a situaciones de emergencia.

Tabla 10.

Protocolos de emergencia para residuos peligrosos – UANCV.



Tipo de emergencia	Acciones inmediatas (primeros 5 minutos)	Procedimiento técnico de control	EPP requerido	Notificación
Rotura de lámpara fluorescente (mercurio)	Evacuar el área; abrir ventanas; evitar que personas pisen los fragmentos	Recoger restos con cartón o cinta adhesiva; NO barrer; colocar en contenedor hermético; ventilar 15 minutos	Guantes, mascarilla, lentes	Informar a SST y Servicios Generales
Derrame de residuos químicos	Aislar el área; evitar contacto; identificar sustancia con SDS	Aplicar absorbente o neutralizante; recoger con pala plástica; disponer en contenedor rojo; desinfectar	Guantes de neopreno, lentes, respirador	SST y EO-RS si el derrame es significativo
Fuga o goteo de envases contaminados	Colocar envase en bandeja antiderrames; evitar esparcimiento	Transferir contenido si es posible; asegurar tapa; limpiar superficie	Guantes, mandil impermeable	SST
Incendio en ATA-RP	Activar alarma; cortar energía eléctrica cercana	Usar extintor ABC; evacuar personal; no usar agua en químicos inflamables	Extintor ABC, guantes, protección respiratoria	Bomberos + SST
Derrame de tóner	Evitar dispersión del polvo; cerrar puertas	Limpiar con paños húmedos; NO usar aspiradoras; embolsar el residuo	Guantes, mascarilla	Servicios Generales
Rotura de contenedor punzocortante	Aislar el área; evitar contacto directo	Recoger con pinza larga; colocar en nuevo contenedor rígido	Guantes gruesos	SST
Exposición del personal a químicos	Retirar ropa contaminada; lavar con abundante agua	Evaluación médica; reporte en libro de accidentes	EPP según sustancia	SST + Servicio Médico

Fuga de baterías o pilas	Aislar área; evitar contacto con líquidos	Neutralizar con bicarbonato (baterías ácidas); embolsar y rotular	Guantes, lentes	SST
---------------------------------	---	---	-----------------	-----

14.1. Equipos mínimos del Kit de Emergencia – ATA-RP

- Absorbente granulado
- Neutralizante químico
- Cinta adhesiva ancha
- Paños húmedos industriales
- Pala plástica
- Guantes de neopreno y nitrilo
- Mascarillas con filtro
- Contenedor hermético
- Señalización portátil de “Área restringida”

14.2. Responsables

- SST: coordina respuesta y evalúa riesgos.
- Servicios Generales: ejecuta la limpieza técnica.
- Personal generador: reporta incidentes de forma inmediata.

15. INDICADORES

El seguimiento mediante indicadores permite evaluar el desempeño institucional, identificar brechas y asegurar la mejora continua del manejo de residuos peligrosos. Estos indicadores cumplen función operativa, administrativa y legal, y son esenciales para auditorías SUNEDU, OEFA y MINAM.

La UANCV medirá los siguientes indicadores:

UNIVERSIDAD ANDINA
NESTOR CACERES VELAZQUEZ

Dr. Félix Cristóbal Ochotoma Paravicino
RECTOR

Tabla 11.

Indicadores del manejo de residuos peligrosos – UANCV.

Tipo de indicador	Indicador	Fórmula / Método de cálculo	Meta sugerida	Frecuencia
Operativo	% de residuos peligrosos segregados correctamente	$(\text{Residuos bien segregados} / \text{Total residuos peligrosos}) \times 100$	$\geq 95 \%$	Mensual
	% de residuos con rotulado GHS correcto	$(\text{Residuos con rotulado adecuado} / \text{Total residuos peligrosos}) \times 100$	100 %	Mensual
	Tiempo promedio de permanencia en ATA-RP	Días entre ingreso y salida	< 180 días	Mensual
Administrativo	Cumplimiento del cronograma de retiro con EO-RS	$(\text{Retiros realizados} / \text{Retiros programados}) \times 100$	100 %	Trimestral
	% de capacitaciones realizadas	$(\text{Capacitaciones dictadas} / \text{Capacitaciones programadas}) \times 100$	$\geq 90 \%$	Semestral
	Incidencias o emergencias registradas	Número total de incidentes	0 incidentes graves	Mensual
Legal / Normativo	% de residuos entregados a EO-RS autorizadas	$(\text{Kg entregados a EO-RS} / \text{Kg totales generados}) \times 100$	100 %	Semestral
	% de manifiestos correctamente archivados	$(\text{Manifiestos archivados} / \text{Manifiestos generados}) \times 100$	100 %	Semestral
	Actualización de SIGERSOL	Número de declaraciones realizadas	100 % cumplimiento	Según retiro
Ambiental	Cantidad de RAEE peligrosos valorizados	Kg valorizados	Incremento anual	Anual

	% de recuperación de materiales (pilas, lámparas, tóner)	Kg recuperados / Kg generados × 100	Meta progresiva	Anual
--	--	-------------------------------------	-----------------	-------

15.1. Interpretación y uso de los indicadores

- Permiten demostrar el cumplimiento normativo ante SUNEDU y MINAM.
- Identifican brechas en capacitación, rotulado o tiempos de almacenamiento.
- Favorecen acciones correctivas inmediatas.
- Determinan presupuesto y necesidades de infraestructura.
- Son base para informes internos del Indicador 15.

14. Registros y formatos

La trazabilidad es uno de los pilares fundamentales de la gestión de residuos peligrosos. Para garantizar el cumplimiento normativo, la transparencia operativa y la demostración documental ante auditorías internas y externas, la UANCV debe mantener un sistema de registros y formatos estandarizados que acompañe cada etapa del manejo de residuos peligrosos.

Estos registros permiten documentar:

- la generación,
- segregación,
- almacenamiento,
- transporte interno,
- disposición final,
- emergencias,
- capacitaciones,

- y cumplimiento legal (SIGERSOL, REMA, EO-RS).

La presente sección detalla los documentos obligatorios y su uso institucional.

Tabla 12.

Registros y formatos obligatorios del manejo de residuos peligrosos – UANCV

Código del formato / Registro	Nombre del formato	Descripción y uso	Responsable	Frecuencia
F-RP-01	Registro de Generación de Residuos Peligrosos	Consigna el tipo, cantidad, área generadora y fecha de generación.	Área generadora / Servicios Generales	Diario / por evento
F-RP-02	Registro de Segregación y Rotulado	Verifica que el residuo esté segregado correctamente y rotulado con GHS.	Servicios Generales	Diario
F-RP-03	Hoja de Ruta de Recolección Interna	Documento que detalla el recorrido interno, hora, tipo de residuo y firma del responsable.	Servicios Generales	Diario / semanal
F-RP-04	Registro de Ingreso al ATA-RP	Anota cada ingreso de residuos peligrosos al área de acopio temporal.	Servicios Generales	Diario
F-RP-05	Inventario del ATA-RP	Permite controlar el volumen acumulado, tiempo de permanencia y compatibilidad química.	SST / Servicios Generales	Semanal
F-RP-06	Checklist de Condiciones del ATA-RP	Evalúa orden, limpieza, ventilación, rotulado, seguridad y estado de contenedores.	SST	Semanal / mensual

F-RP-07	Registro de Emergencias y Incidentes	Documento obligatorio ante cualquier derrame, rotura, exposición o fuga.	SST	Por evento
F-RP-08	Formato de Manejo de Punzocortantes (si aplica)	Registra uso, llenado y retiro de contenedores punzocortantes.	Área de salud (si existe)	Diario
F-RP-09	Registro de Capacitación en Manejo de Residuos Peligrosos	Evidencia la formación del personal involucrado.	SST	Semestral
F-RP-10	Acta de Retiro de Residuos con EO-RS	Documento interno que respalda la entrega previa al manifiesto.	Servicios Generales	Según retiro
F-RP-11	Registro Fotográfico del Retiro	Evidencia visual del embalaje, vehículo, carga y entrega final.	Servicios Generales	Según retiro
F-RP-12	Archivo de Manifiestos y Guías de Remisión	Carpeta física/digital con toda la documentación oficial.	SST / Secretaría General	Permanente (5-10 años)
F-RP-13	Declaración SIGERSOL	Comprobante del registro en plataforma del MINAM.	SST / EO-RS	Según retiro
F-RP-14	Informe Anual de RP (CBC 15 SUNEDU)	Reporte requerido que resume todo el manejo anual.	SST / Oficina de Calidad	Anual
F-RP-15	Contrato y Autorizaciones EO-RS	Documentos que acreditan la legalidad del operador.	Logística / SST	Anual
F-RP-16	Registro de Entrega de RAEE Peligroso	Detalle técnico de la entrega de RAEE interno.	Servicios Generales	Según evento
F-RP-17	Consolidado de Indicadores RP	Análisis mensual/semestral del cumplimiento del plan.	SST	Mensual / semestral

III. MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV

Ámbito: Toda la universidad (oficinas administrativas, áreas académicas, aulas, centros de cómputo, talleres, biblioteca y cafetería).

Ubicación: Sede Central SL01 – Jr. Loreto N° 450, Juliaca – Región Puno.

Vigencia: 2025–2027

Responsable: Coordinación del Indicador 15 – Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Coordinadora: Dra. Gladys Maruja Torres Condori

Aprobación: Resolución Rectoral N.° ____-2025-UANCV-R

1. PRESENTACIÓN

La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – UANCV, comprometida con la gestión ambiental responsable y el cumplimiento de la normativa vigente, reconoce que sus actividades académicas, administrativas y tecnológicas generan Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los cuales contienen componentes peligrosos como mercurio, plomo, cadmio, retardantes de llama y baterías internas.

Estos residuos requieren un manejo especializado para evitar impactos negativos en la salud humana y en el ambiente, así como para garantizar su valorización, reciclaje y disposición final segura a través de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) o Programas RAEE autorizados por el Ministerio del Ambiente (MINAM).



El presente plan establece los lineamientos técnicos y operativos para la correcta gestión institucional de los RAEE, desde su segregación en la fuente hasta su disposición final, asegurando orden, trazabilidad y cumplimiento normativo.

2. FINALIDAD

Establecer un sistema institucional integral para el manejo seguro, responsable y normativamente adecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) generados en la UANCV, promoviendo su valorización, minimizando riesgos y garantizando su entrega a operadores o programas RAEE autorizados.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Implementar un sistema institucional de gestión segura, ordenada y eficiente de los RAEE generados en la UANCV, asegurando su almacenamiento temporal adecuado y su entrega a empresas o programas autorizados.

Objetivos específicos

- Identificar, clasificar y registrar todos los RAEE generados en la UANCV.
- Implementar infraestructura adecuada para su almacenamiento y protección física.
- Segregar, rotular y manipular los RAEE siguiendo la normativa vigente.
- Gestionar su recolección interna y consolidación en el almacén RAEE institucional.
- Garantizar la disposición final a través de EO-RS o Programas RAEE reconocidos por MINAM.
- Monitorear indicadores de valorización, entrega y cumplimiento documental.

4. ALCANCE

Este plan aplica a todos los aparatos eléctricos y electrónicos en desuso generados en:

- Oficinas administrativas
- Centros de cómputo
- Laboratorios con equipos electrónicos
- Biblioteca
- Áreas académicas y oficinas docentes
- Áreas de mantenimiento
- Salas de impresión y copiado
- Aulas con equipos TIC
- Infraestructura de red (routers, switches)

Incluye equipos completos, componentes internos y periféricos.

5. MARCO NORMATIVO ESPECÍFICO DE RAEE

- Decreto Supremo N.º 009-2019-MINAM – Reglamento de RAEE.
- Ley N.º 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- DS N.º 014-2017-MINAM – Reglamento del D. Leg. 1278.
- NTP 900.058:2019 — INACAL – Código de colores para almacenamiento.
- GHS (Sistema Globalmente Armonizado) – Para baterías internas y componentes tóxicos.
- Ley 29783 — Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Condición Básica de Calidad 15 (SUNEDU) — Gestión ambiental y seguridad.

6. CLASIFICACIÓN DE RAEE

Los RAEE generados en la UANCV se clasifican según el DS 009-2019-MINAM:

6.1. Equipos TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)

- Computadoras, laptops
- Monitores
- Teclados, mouse
- Discos duros, tarjetas electrónicas
- Proyector, impresoras multifunción

6.2. Línea de oficina

- Impresoras, fotocopadoras
- Fax, escáner
- UPS y estabilizadores
- Teléfonos IP
- Equipos de videoconferencia

6.3. Equipos eléctricos menores

- Calculadoras
- Parlantes
- Cargadores
- Adaptadores
- Modems, routers, switches

6.4. Equipos especiales

- Servidores
- Paneles de control
- Equipos electrónicos de laboratorio
- Baterías internas o externas

- Tarjetas de red, memorias RAM

7. INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA LA RAEE

Tabla 1.

Infraestructura mínima requerida para el manejo de RAEE – UANCV

Componente	Especificación técnica	Uso institucional
Estanterías RAEE	Metálicas, anticorrosivas, de 50–100 kg/nivel	Para almacenamiento ordenado por categoría
Contenedores exclusivos RAEE	Plástico rígido o metálico, color verde o rojo según peligrosidad	Para almacenar periféricos, cables y componentes
Área de almacenamiento temporal RAEE	Espacio techado, piso firme, ventilación adecuada, acceso restringido	Consolidación institucional de RAEE
Zonas diferenciadas	TIC / Oficina / Periféricos / Equipos grandes	Evita daños cruzados y caídas
Protección física	Espuma, cartón, plástico burbuja	Evita roturas de pantallas y componentes
Señalización RAEE	Pictogramas, aviso de “No manipular”	Cumplimiento de SUNEDU y SST

9. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y TIPOS DE RESIDUOS

Área/Actividad	RNP	RP/RAEE	Observaciones
Aulas/Oficinas	papel, cartón, plásticos, ordinarios	pilas, tóner usado	valorización de papel/cartón
Lab. de Cómputo (2)	empaques, cables inertes	RAEE (PC/monitores/laptops/UPS/routers), baterías Li-ion/VRLA, tóner	riesgo eléctrico y carga térmica
TI/Soporte	embalajes	RAEE y accesorios TIC	coordinación bajas patrimoniales
Mantenimiento eléctrico	embalajes/recortes	lámparas con Hg, drivers LED, cables	manejo especial de lámparas

ATA – Acopio temporal	—	RAEE, lámparas, pilas/tóner	zona señalizada y cerrada
-----------------------	---	-----------------------------	---------------------------

10. Procedimientos operativos (POE)

- POE-01 Segregación en la fuente: puntos diferenciados; rotulado NTP 399.010-1.
- POE-02 Almacenamiento y transporte interno: EPP; rutas en horas de menor afluencia.
- POE-03 Gestión en ATA: subzonas (RAEE, lámparas, tóner, baterías); Kardex; tiempos mínimos.
- POE-04 Entrega a Operador Autorizado: manifiestos y constancias; trazabilidad.
- POE-05 Contingencias: lámpara rota (Hg), derrame de tóner, batería con fuga.
- POE-06 Señalización: colores/pictogramas normalizados.

11. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Responsable	Funciones clave
Rectorado	Aprueba el plan, asigna recursos.
Oficina de SST / Responsable de Residuos	Implementación, capacitación, auditorías, consolidación de registros.
Dirección de Escuela (Adm./Contab.)	Supervisa segregación en aulas/labs; coordina bajas TI.
TI/Mantenimiento	Inventario RAEE; lámparas; coordinación con EO-RS.
Servicios Generales	Recolección interna; traslado a ATA; registros.
Brigada de Emergencias	Apoyo en contingencias de residuos peligrosos.

12. INDICADORES Y REPORTE

Indicador	Definición/Nota
% segregación efectiva	$(\text{RNP valorizable} / \text{RNP total}) \times 100$
Kg de RAEE retirados	por categoría (IT, periféricos, UPS)
Tiempo promedio en ATA	días por fracción
Cumplimiento de cronograma	% retiros planificados ejecutados
Incidentes y atención	número y horas promedio

13. GLOSARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ACRÓNIMOS

Residuo / Acrónimo	Significado / Nota
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (no desarmar; retiro por operador).
Li-ion	Batería de iones de litio (riesgo de incendio si dañada).
VRLA	Batería plomo-ácido regulada por válvula (sellada).
UPS	Sistema de alimentación ininterrumpida (contiene baterías).
Hg	Mercurio (presente en lámparas fluorescentes/CFL).
HEPA	Filtración de alta eficiencia (tóner/polvo fino).
HVAC	Climatización (aire acondicionado/ventilación).
EO-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos (autorizada).

14. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS (IPERC) DEL LOCAL Y

ACTIVIDADES

Matrices IPERC por piso/área (aulas, oficinas, laboratorios de cómputo, pasillos/escaleras, cuarto eléctrico/IT), controles y tiempos objetivo de evacuación por piso.

15. LINEAMIENTOS PARA MANEJO DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA POR LOCAL

- Control de accesos y registro de visitantes; CCTV donde aplique; rondas programadas.
- Aforo por ambiente; orden 5S; pasillos despejados ≥ 1.20 m.
- Mantenimiento de luces de emergencia; pruebas trimestrales de alarmas y señalización.
- Capacitación anual; simulacros; gestión de incidencias documentadas.

16. LEYENDA DE COLORES Y SEÑALIZACIÓN

Mapas de riesgo: Rojo = Riesgo Alto; Amarillo = Riesgo Medio; Verde = Riesgo Bajo.

Señalización (NTP 399.010-1): Rojo = Prohibición/contra incendio; Amarillo = Advertencia; Verde = Condición segura; Azul = Obligación.

17.ANEXO

PS-01 – Planos de señalización, evacuación y mapas de riesgo (resumen operativo):

Piso 1 – Ingreso/Administración – Cuadro de señalización y equipos (LLENO)

ID	Elemento	Ubicación (ambiente)	Referencia/Coordenada	Observaciones
S-1	Salida de emergencia	Hall principal	Puerta a calle	Apertura hacia afuera; libre de obstáculos
S-2	Salida de emergencia	Núcleo de escalera	Descanso/puerta	Rotular 'SALIDA'; luz de emergencia próxima
R-1	Ruta de evacuación	Pasillo central – este	Flechas cada 10 m	Fotoluminiscente; altura ≈2.0 m
R-2	Ruta de evacuación	Pasillo central – oeste	Flechas cada 10 m	Mantener 1.20 m libre
R-3	Ruta de evacuación	Aulas → pasillo	Puertas de aulas	Flecha en dintel y pared
R-4	Ruta de evacuación	Lab cómputo → pasillo	Puerta de lab	Flecha doble (alternativa)
R-5	Ruta de evacuación	Pasillo → escalera	Aproximación	Cartel 'ESCALERA'
R-6	Ruta de evacuación	Escalera → salida	Vestíbulo	Carteles 'SALIDA'/'PR'
L-1	Luz de emergencia	Hall/accesos	Techo/pared	Ensayo mensual
L-2	Luz de emergencia	Pasillo extremo este	Cada ~15 m	Autonomía ≥90 min
L-3	Luz de emergencia	Pasillo – mitad	Cada ~15 m	Revisión batería
L-4	Luz de emergencia	Pasillo extremo oeste	Cada ~15 m	Reposición si falla
E-1	Extintor ABC 6 kg	Ingreso del piso	Junto a salida	Altura manija 1.0–1.5 m
E-2	Extintor ABC 6 kg	Pasillo – mitad	Frente a aulas	Cobertura ≤15 m
E-3	Extintor CO ₂ 5 lb	Lab de cómputo	Junto a puerta	Uso en riesgo eléctrico

E-4	Extintor ABC 6 kg	Extremo opuesto	Cerca escalera	Tarjeta mantto. vigente
A-1	Alarma/Detección	Cerca escalera	Marco superior	Prueba trimestral
A-2	Alarma/Detección	Lab de cómputo	Techo/entrada	Integrada al aviso
B-1	Botiquín/PA	Secretaría/guardia	Mural visible	Lista y reposición
PR-1	Punto de reunión (externo)	Atrio/patio frontal	Visible desde salida	Señal vertical 'PR'

Piso 1 – Ingreso/Administración – Rutas de evacuación y tiempos objetivo (LLENO)

ID	Tramo	Señalización requerida	Tiempo objetivo	Observaciones
RE-1	Aulas este → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 3 min	Brigada guía
RE-2	Aulas oeste → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 3 min	Evitar obstrucciones
RE-3	Lab cómputo → Pasillo → Escalera	Flecha puerta + pasillo	≤ 3 min	Apagar equipos; no regresar
RE-4	Oficinas/secretaría → Pasillo → Escalera	Flechas/carteles	≤ 3 min	Ruta alternativa si bloqueo
RE-5	Escalera → Salida a calle	Carteles 'SALIDA'	≤ 3 min	No usar ascensor
RE-6	Salida → Punto de reunión	Cartel 'PR'	≤ 3 min	Conteo y reporte

Piso 2 – Aulas de Administración – Cuadro de señalización y equipos (LLENO)

ID	Elemento	Ubicación (ambiente)	Referencia/Coordenada	Observaciones
S-1	Salida de emergencia	Hall principal	Puerta a calle	Apertura hacia afuera; libre de obstáculos
S-2	Salida de emergencia	Núcleo de escalera	Descanso/puerta	Rotular 'SALIDA'; luz de emergencia próxima
R-1	Ruta de evacuación	Pasillo central – este	Flechas cada 10 m	Fotoluminiscente; altura ≈2.0 m
R-2	Ruta de evacuación	Pasillo central – oeste	Flechas cada 10 m	Mantener 1.20 m libre

R-3	Ruta de evacuación	Aulas → pasillo	Puertas de aulas	Flecha en dintel y pared
R-4	Ruta de evacuación	Lab cómputo → pasillo	Puerta de lab	Flecha doble (alternativa)
R-5	Ruta de evacuación	Pasillo → escalera	Aproximación	Cartel 'ESCALERA'
R-6	Ruta de evacuación	Escalera → salida	Vestíbulo	Carteles 'SALIDA'/'PR'
L-1	Luz de emergencia	Hall/accesos	Techo/pared	Ensayo mensual
L-2	Luz de emergencia	Pasillo extremo este	Cada ~15 m	Autonomía ≥90 min
L-3	Luz de emergencia	Pasillo – mitad	Cada ~15 m	Revisión batería
L-4	Luz de emergencia	Pasillo extremo oeste	Cada ~15 m	Reposición si falla
E-1	Extintor ABC 6 kg	Ingreso del piso	Junto a salida	Altura manija 1.0–1.5 m
E-2	Extintor ABC 6 kg	Pasillo – mitad	Frente a aulas	Cobertura ≤15 m
E-3	Extintor CO ₂ 5 lb	Lab de cómputo	Junto a puerta	Uso en riesgo eléctrico
E-4	Extintor ABC 6 kg	Extremo opuesto	Cerca escalera	Tarjeta mantto. vigente
A-1	Alarma/Detección	Cerca escalera	Marco superior	Prueba trimestral
A-2	Alarma/Detección	Lab de cómputo	Techo/entrada	Integrada al aviso
B-1	Botiquín/PA	Secretaría/guardia	Mural visible	Lista y reposición

Piso 2 – Aulas de Administración – Rutas de evacuación y tiempos objetivo (LLENO)

ID	Tramo	Señalización requerida	Tiempo objetivo	Observaciones
RE-1	Aulas este → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 4 min	Brigada guía
RE-2	Aulas oeste → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 4 min	Evitar obstrucciones

RE-3	Lab cómputo → Pasillo → Escalera	Flecha puerta + pasillo	≤ 4 min	Apagar equipos; no regresar
RE-4	Oficinas/secretaría → Pasillo → Escalera	Flechas/carteles	≤ 4 min	Ruta alternativa si bloqueo
RE-5	Escalera → Salida a calle	Carteles 'SALIDA'	≤ 4 min	No usar ascensor
RE-6	Salida → Punto de reunión	Cartel 'PR'	≤ 4 min	Conteo y reporte

Piso 3 – Contabilidad y Lab. Cómputo 1 – Cuadro de señalización y equipos (LLENO)

ID	Elemento	Ubicación (ambiente)	Referencia/Coordenada	Observaciones
S-1	Salida de emergencia	Hall principal	Puerta a calle	Apertura hacia afuera; libre de obstáculos
S-2	Salida de emergencia	Núcleo de escalera	Descanso/puerta	Rotular 'SALIDA'; luz de emergencia próxima
R-1	Ruta de evacuación	Pasillo central – este	Flechas cada 10 m	Fotoluminiscente; altura ≈2.0 m
R-2	Ruta de evacuación	Pasillo central – oeste	Flechas cada 10 m	Mantener 1.20 m libre
R-3	Ruta de evacuación	Aulas → pasillo	Puertas de aulas	Flecha en dintel y pared
R-4	Ruta de evacuación	Lab cómputo → pasillo	Puerta de lab	Flecha doble (alternativa)
R-5	Ruta de evacuación	Pasillo → escalera	Aproximación	Cartel 'ESCALERA'
R-6	Ruta de evacuación	Escalera → salida	Vestíbulo	Carteles 'SALIDA'/'PR'
L-1	Luz de emergencia	Hall/accesos	Techo/pared	Ensayo mensual
L-2	Luz de emergencia	Pasillo extremo este	Cada ~15 m	Autonomía ≥90 min
L-3	Luz de emergencia	Pasillo – mitad	Cada ~15 m	Revisión batería
L-4	Luz de emergencia	Pasillo extremo oeste	Cada ~15 m	Reposición si falla

E-1	Extintor ABC 6 kg	Ingreso del piso	Junto a salida	Altura manija 1.0–1.5 m
E-2	Extintor ABC 6 kg	Pasillo – mitad	Frente a aulas	Cobertura ≤15 m
E-3	Extintor CO ₂ 5 lb	Lab de cómputo	Junto a puerta	Uso en riesgo eléctrico
E-4	Extintor ABC 6 kg	Extremo opuesto	Cerca escalera	Tarjeta mantto. vigente
A-1	Alarma/Detección	Cerca escalera	Marco superior	Prueba trimestral
A-2	Alarma/Detección	Lab de cómputo	Techo/entrada	Integrada al aviso
B-1	Botiquín/PA	Secretaría/guardia	Mural visible	Lista y reposición

Piso 3 – Contabilidad y Lab. Cómputo 1 – Rutas de evacuación y tiempos objetivo (LLENO)

ID	Tramo	Señalización requerida	Tiempo objetivo	Observaciones
RE-1	Aulas este → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 5 min	Brigada guía
RE-2	Aulas oeste → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 5 min	Evitar obstrucciones
RE-3	Lab cómputo → Pasillo → Escalera	Flecha puerta + pasillo	≤ 5 min	Apagar equipos; no regresar
RE-4	Oficinas/secretaría → Pasillo → Escalera	Flechas/carteles	≤ 5 min	Ruta alternativa si bloqueo
RE-5	Escalera → Salida a calle	Carteles 'SALIDA'	≤ 5 min	No usar ascensor
RE-6	Salida → Punto de reunión	Cartel 'PR'	≤ 5 min	Conteo y reporte

Piso 4 – Lab. Cómputo 2 y Oficinas – Cuadro de señalización y equipos (LLENO)

ID	Elemento	Ubicación (ambiente)	Referencia/Coordenada	Observaciones
S-1	Salida de emergencia	Hall principal	Puerta a calle	Apertura hacia afuera; libre de obstáculos

S-2	Salida de emergencia	Núcleo de escalera	Descanso/puerta	Rotular 'SALIDA'; luz de emergencia próxima
R-1	Ruta de evacuación	Pasillo central – este	Flechas cada 10 m	Fotoluminiscente; altura ≈2.0 m
R-2	Ruta de evacuación	Pasillo central – oeste	Flechas cada 10 m	Mantener 1.20 m libre
R-3	Ruta de evacuación	Aulas → pasillo	Puertas de aulas	Flecha en dintel y pared
R-4	Ruta de evacuación	Lab cómputo → pasillo	Puerta de lab	Flecha doble (alternativa)
R-5	Ruta de evacuación	Pasillo → escalera	Aproximación	Cartel 'ESCALERA'
R-6	Ruta de evacuación	Escalera → salida	Vestíbulo	Carteles 'SALIDA'/'PR'
L-1	Luz de emergencia	Hall/accesos	Techo/pared	Ensayo mensual
L-2	Luz de emergencia	Pasillo extremo este	Cada ~15 m	Autonomía ≥90 min
L-3	Luz de emergencia	Pasillo – mitad	Cada ~15 m	Revisión batería
L-4	Luz de emergencia	Pasillo extremo oeste	Cada ~15 m	Reposición si falla
E-1	Extintor ABC 6 kg	Ingreso del piso	Junto a salida	Altura manija 1.0–1.5 m
E-2	Extintor ABC 6 kg	Pasillo – mitad	Frente a aulas	Cobertura ≤15 m
E-3	Extintor CO ₂ 5 lb	Lab de cómputo	Junto a puerta	Uso en riesgo eléctrico
E-4	Extintor ABC 6 kg	Extremo opuesto	Cerca escalera	Tarjeta mantto. vigente
A-1	Alarma/Detección	Cerca escalera	Marco superior	Prueba trimestral
A-2	Alarma/Detección	Lab de cómputo	Techo/entrada	Integrada al aviso
B-1	Botiquín/PA	Secretaría/guardia	Mural visible	Lista y reposición

Piso 4 – Lab. Cómputo 2 y Oficinas – Rutas de evacuación y tiempos objetivo (LLENO)

ID	Tramo	Señalización requerida	Tiempo objetivo	Observaciones
RE-1	Aulas este → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 5 min	Brigada guía
RE-2	Aulas oeste → Pasillo → Escalera	Flechas + 'ESCALERA'	≤ 5 min	Evitar obstrucciones
RE-3	Lab cómputo → Pasillo → Escalera	Flecha puerta + pasillo	≤ 5 min	Apagar equipos; no regresar
RE-4	Oficinas/secretaría → Pasillo → Escalera	Flechas/carteles	≤ 5 min	Ruta alternativa si bloqueo
RE-5	Escalera → Salida a calle	Carteles 'SALIDA'	≤ 5 min	No usar ascensor
RE-6	Salida → Punto de reunión	Cartel 'PR'	≤ 5 min	Conteo y reporte

18.ANEXOS OPERATIVOS – FORMATOS F-RES (PARA IMPRESIÓN)

F-Res01 – Mapa de puntos de segregación por piso (SL01)

Piso	Ubicación del punto	Fracciones (Papel/Plástico/Ordinario/Metales)	Observaciones

F-Res02 – Hoja de segregación por ambiente

Fecha	Ambiente	Fracción	Cantidad/Vol.	Responsable

F-Res03 – Registro de recolección interna

Fecha	Fracción	Piso/Origen	Volumen/Peso	Observaciones

F-Res04 – Kardex del ATA

Fecha	Fracción	Ingreso (kg/unid)	Salida (kg/unid)	Saldo	Operador/Doc

F-Res05 – Manifiesto/Acta de entrega a Operador

Fecha	Operador	Fracción	Peso (kg)	N.º Manifiesto	Observaciones

F-Res06 – Constancia de tratamiento/disposición

Fecha	Operador	Fracción	Proceso	N.º Constancia	Archivo

F-Res07 – Reporte de incidente/contingencia

Fecha/Hora	Tipo (lámpara/tóner/batería)	Lugar	Atención realizada	EPP	Firma

F-Res08 – Inventario RAEE por código patrimonial

Código	Equipo	Marca/Modelo	Estado	Ubicación	Observaciones

F-Res09 – Lista de verificación ATA

Infraestructura	Señalización	Orden/Segregación	Registros	EP P	Observaciones

F-Res10 – Checklist mensual de laboratorios de cómputo

Electricidad/DDR	Extintor CO ₂	Cableado/Orden	Temperatura/Vent.	RAEE/Resguardo	Observaciones

F-Res11 – Registro de capacitación

Fecha	Tema	Dirigido a	Asistentes	Evaluación	Evidencia

F-Res12 – Indicadores trimestrales y plan de mejora

Indicador	Meta	Resultado	Brecha	Acción correctiva	Responsable

Glosario de siglas y códigos

Sigla/Código	Significado
--------------	-------------

S-#	Salida de emergencia
R-#	Ruta de evacuación
RE-#	Tramo de ruta
L-#	Luz de emergencia
E-#	Extintor (E-3=CO ₂)
A-#	Alarma/Detección
B-#	Botiquín/PA
PR-#	Punto de reunión
ATA	Área de Acopio Temporal
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
EO-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
DDR	Dispositivo Diferencial Residual
LOTO	Lockout/Tagout
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo
IPERC	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos
RNE A.130	Norma de seguridad del RNE
NTP 399.010-1	Señales de seguridad – colores/pictogramas
Li-ion	Batería de iones de litio
VRLA	Batería plomo-ácido regulada por válvula
UPS	Alimentación ininterrumpida
Hg	Mercurio
HEPA	High-Efficiency Particulate Air
HVAC	Climatización