



### PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

|  | Elaborado                          | Revisado                     | Aprobado                                |
|--|------------------------------------|------------------------------|---|
| Cargo  | Coordinador/a SIG                  | Jefe/a Adjunta de la OTI     | Jefatura                                |
| Nombre   | Mellanie Mercedes<br>Huamán García | Nancy Elena Fukuda<br>Kagami | Mag. Ing. Rubén Arturo<br>Borja Rosales |
| Fecha de<br>aprobación   | 02/12/2025                         | 02/12/2025                   | 02/12/2025                              |
| La reproducción no autorizada del documento se encuentra prohibida |                                    |                              |   |



### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el manejo de los residuos sólidos generados por las actividades de la Oficina de Tecnologías de la Información, con el fin de prevenir la contaminación ambiental, los impactos ambientales asociados y asegurar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables dentro del Sistema Integrado de Gestión.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación obligatoria para todas las actividades administrativas y operativas donde se identifique la generación de residuos sólidos y que se encuentren dentro del alcance del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI).

Los terceros (proveedores, contratistas o subcontratistas) que operen en las instalaciones de la dependencia deben realizar el adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que generen en cada uno de sus proyectos, conforme a lo establecido en los términos de referencia (TDR) de las órdenes de servicio y en la normativa legal vigente de gestión de residuos sólidos.

### 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley 28611 Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1278. Decreto Legislativo que aprueban la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley N° 32212. Ley que modifica el Decreto Legislativo 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1501. Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM. Decreto Supremo que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278.
- NTP 900.058:2019. Gestión de Residuos, Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM. Aprueban el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- Decreto Supremo N° 035-2021-MINAM. Aprueban Disposiciones Complementarias al Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- NTP 900.065.2012. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de acopio.
- Resolución Directoral N.° 0031-2025-EF/54.01. Aprueban la Directiva N° 0008-2025-EF/54.01, "Directiva para la gestión de bienes muebles calificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE"
- Ley N° 30884. Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM. Aprueban el Reglamento de la Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.



- Decreto Supremo N° 016-2021-MINAM. Decreto Supremo que aprueba Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública.
- Norma ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental

#### 4. DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS

| Término                    | Definición   |
|----------------------------|--|
| Aspecto ambiental          | Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el ambiente.   |
| Impacto ambiental          | Cambio en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.  |
| Generador                  | Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.  |
| Manejo de residuos sólidos | Consiste en toda actividad técnica para el desarrollo de las operaciones de residuos sólidos. Comprende desde la generación hasta la disposición final, considerando su clasificación en peligrosos y no peligrosos.   |
| Residuos Sólidos           | <p>Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.</p> <p>Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos sólidos a aquellos que siendo líquidos o gases se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados o contenidos de forma segura para su manejo adecuado.</p> |
| Residuos Peligrosos        | <p>Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.</p> <p>Se consideran residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad.</p>  |
| Residuos no Peligrosos     | Residuos que no están definidos como peligrosos de acuerdo con la Resolución Legislativa N° 26234, Convenio de Basilea, a menos que contengan materiales o sustancias, que son establecidos en el Anexo I del Convenio de Basilea, en una cantidad tal que les confiera una de   |



|   |   |
|---|---|
|   | las características del Anexo IV lista de características peligrosas.   |
| Residuos No Aprovechables                             | Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) | Aparatos eléctricos o electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia que son descartados o desechados por el usuario. Comprende también a sus componentes, accesorios y consumibles.   |
| Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE)              | Aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los dispositivos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.  |
| Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS)         | Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.  |
| Plástico de un solo uso                               | Bien de base polimérica, diseñado para un solo uso y con corto tiempo de vida útil, o cuya composición y/o características no permite y/o dificulta su biodegradabilidad y/o valorización. También se le conoce como descartable.   |
| Minimización  | Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.   |
| Reutilización   | Actividad que permite volver a utilizar los residuos sólidos como componentes y/o materiales, para darles un uso diferente a aquel para el que fueron concebidos. Se considera una forma de valorización.   |
| Reciclaje   | Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación material para cumplir su fin inicial u otros fines.  |
| Aprovechamiento                                       | Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte de este que constituye residuo sólido orgánico e inorgánico.   |
| Segregación   | Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.  |
| Valorización  | Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética  |
| Almacenamiento  | Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final.   |
| Disposición final                                     | Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.   |

### 5. RESPONSABILIDADES



### 5.1. Trabajadores

- Segregar los residuos sólidos que genere en sus actividades, en los contenedores correspondientes y de acuerdo con los lineamientos de este procedimiento.

### 5.2. Operador de Mantenimiento y Limpieza

- Realizar el traslado de los residuos sólidos desde los puntos ecológicos y contenedores específicos de cada área hacia el punto de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
- Acompañar al personal de la Unidad de Servicios Generales (USG) y/o EO-RS durante la recolección de los residuos sólidos para verificar la tarea.
- Realizar el pesaje de los residuos sólidos y completar los registros de cuantificación.

### 5.3. Coordinadora del SIG

- Realizar las inspecciones correspondientes señaladas en este procedimiento.
- Llevar el control interno de los residuos sólidos y mantener la documentación pertinente de la valorización y/o disposición final, brindados por la USG.
- Informar a la jefatura cuando se requiera el servicio de recolección de los residuos sólidos.

### 5.4. Jefatura de la OTI

- Gestionar el proceso de baja de bienes patrimoniales.
- Solicitar el servicio de recolección de residuos sólidos a la USG, cuando corresponda.
- Solicitar la documentación pertinente a la USG sobre la valorización y/o disposición de los residuos sólidos.

## 6. DATOS GENERALES DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

### 6.1. Generación de residuos sólidos

Según el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la UNI en el año 2023, el cual estuvo a cargo de la Dirección de Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible (RSDS UNI), la Oficina de Tecnologías de la Información - OTI (o Centro de Tecnologías de Información y Comunicaciones – CTIC) genera al día 3.38 kg de residuos sólidos, representando el 0.14% de todos los residuos que se generan en la UNI. Asimismo, se determinó que su generación per cápita de residuos era de 0.014 kg/hab.día, tomando como referencia una cantidad poblacional de 200 alumnos y 40 trabajadores.

### 6.2. Clasificación de los residuos sólidos

Las actividades académicas, administrativas y extraacadémicas realizadas por los miembros de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI), generan diferentes tipos de residuos sólidos los cuales serán clasificados de la siguiente manera:

#### a. Residuos no peligrosos



### Residuos no aprovechables

Esta categoría engloba los residuos de barrido, envolturas de snacks, plásticos de un solo uso y recipientes o envases descartables, servilletas usadas, vidrios rotos, así como los residuos provenientes de servicios higiénicos, entre otros. Estos residuos son generados por estudiantes en las aulas o laboratorios de cómputo, docentes, personal administrativo, soporte técnico, espacios comunes, contratistas y visitantes en general de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI).

En esta categoría también se incluye a los residuos orgánicos, como restos de comida, bolsas filtrantes de infusión, cáscaras y semillas de frutas, debido a que su cantidad de generación es mínima a comparación de las concesionarias y el Comedor de la UNI, por lo que la USG no considera necesario la segregación diferenciada de residuos orgánicos en facultades ni dependencias.

### Residuos de plástico

Esta categoría es relativa a envases plásticos, principalmente a los plásticos de polietileno tereftalato (PET), utilizadas en botellas de bebidas, y polietileno de alta densidad (HDPE), utilizados en envases de productos lácteos, shampoo y detergentes líquidos. Estos últimos, deben estar vacíos, limpios y secos, sin trazas de la sustancia.

### Residuos de papel y cartón

Esta categoría corresponde cajas y empaques de cartón, archivadores, papel impreso, papel periódico, folletos, hojas bulky y cuadernos en desuso. Estos residuos son generados principalmente en aulas y oficinas administrativas de la Oficina de Tecnologías de información (OTI). Estos residuos no deben contener trazas de aceites y grasas, para que sean correctamente aprovechados.

## **b. Residuos peligrosos**

Contiene a los envases y materiales de productos de limpieza y mantenimiento con trazas de insumos químicos peligrosos o que hayan estado en contacto con estos. Son generados por las áreas de Soporte Técnico, Smart Machine, TechLAB, CETEL y Servicios Generales de la OTI. En esta clasificación también se incluyen los envases de tinta líquida para impresoras.

## **c. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)**

Se considera a aquellos Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) inoperativos y los cuales se les quiere descartar o desechar. En base a las categorías de AEE del Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos, para la OTI se considera la siguiente generación de RAEE:

- Grandes electrodomésticos
- Pequeños electrodomésticos
- Equipos de informática y telecomunicaciones, así como sus consumibles\*
- Aparatos electrónicos de consumo
- Aparatos de alumbrado
- Herramientas eléctricas y electrónicas
- Instrumentos de vigilancia
- Entre otros componentes y piezas electrónicas





\*En la OTI no se hace uso de tóneres ni cartuchos de tinta.

Según la gestión interna de la universidad, y en referencia a la normativa nacional - Directiva N° 0008-2025-EF/54.01, "Directiva para la gestión de bienes muebles calificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE", se diferencian en dos tipos:

- RAEE de bienes patrimoniales, los cuales requieren pasar por el proceso de Baja de Bienes Muebles de la Universidad Nacional de Ingeniería, a cargo del Área de Control Patrimonial (ACP) UNI, para su disposición.
- RAEE de bienes no patrimoniales, como tóneres, cartuchos, pilas, baterías, luminarias y piezas electrónicas, las cuales no requieren pasar por el proceso de baja de bienes para su disposición.

## 7. MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### 7.1. Manejo de residuos sólidos no peligrosos

#### 7.1.1. Minimización de residuos

La minimización de residuos es la primera y más importante etapa en la gestión integral de los residuos sólidos. Se realiza con el objetivo de reducir, desde la fuente, la cantidad y peligrosidad de los desechos generados en las actividades cotidianas, mediante la optimización de procesos, el uso eficiente de los recursos y la adopción de prácticas sostenibles.

A continuación, se muestran las medidas de minimización que aplica la OTI:

Tabla N°1. Medidas para la minimización de residuos

| Tipo de residuo            | Medida de minimización  |
|----------------------------|---|
| Residuos no aprovechables  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar la compra de productos con exceso de embalaje, elegir productos con mayor vida útil y optar por alternativas reutilizables.</li><li>• Reducir progresivamente la adquisición y uso de bolsas de un solo uso, en sus diferentes presentaciones, sorbetes o cañitas, envases y/o recipientes descartables.</li></ul> |
| Residuos de papel y cartón | <ul style="list-style-type: none"><li>• Priorizar la comunicación y publicidad mediante medios digitales.</li><li>• Digitalización de trámites y documentos académicos.</li><li>• Impresión de documentos a doble cara y solo cuando sea estrictamente necesario.</li><li>• Reutilización de papel impreso por un lado para borradores o anotaciones.</li></ul>   |



|                      |  |
|----------------------|--|
| Residuos de plástico | <ul style="list-style-type: none"><li>Promoción del uso de botellas y envases reutilizables mediante estaciones de llenado de agua (dispensadores o bebederos).</li><li>Compra a proveedores con envases retornables o biodegradables.</li></ul> |
|----------------------|--|

### 7.1.2.Segregación

La segregación se realiza en la fuente de generación, depositando los residuos en los contenedores destinados para cada tipo de residuo, según la clasificación de residuos generados en la OTI. Estos se encuentran distribuidos en los ambientes de trabajo, estudio y espacios comunes. Cada contenedor se encuentra identificado acorde a las características que se establece en la NTP 900.058:2019. "Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos".

Tabla N°2. Tipificación de residuos no peligrosos por colores

| Tipo de residuo            | Color         | Ejemplos   |
|----------------------------|---------------|--|
| Residuos no aprovechables  | <b>Negro</b>  | Restos del barrido y limpieza, de aseo personal, trapos de limpieza, envolturas, restos de comida, cascarás y pepas de frutas, entre otros |
| Residuos de papel y cartón | <b>Azul</b>   | Residuos de papel impreso, papel kraft, periódico, folletos, cuadernos, hojas bulky, archivadores y cartón.                                |
| Residuos plásticos*        | <b>Blanco</b> | Botellas plásticas, tapas plásticas, envases plásticos.  |

\*No deben contener trazas de sustancias o líquido residual para prevenir vectores.

La distribución general se describe a continuación:

- Pequeños contenedores (capacidad de aprox.10 litros) para residuos no aprovechables (color negro y/o rotulado) en las oficinas administrativas, laboratorios de cómputo y aulas.
- Puntos ecológicos de tres (03) contenedores cada uno (capacidad de aprox. 50 litros), para residuos no aprovechables, plásticos y papel y cartón, rotulados adecuadamente:
  - 1 punto ecológico en el primer piso, al interior del edificio de CTIC-OTI ubicado en el pabellón R4.
  - 1 punto ecológico en el segundo piso, al interior del edificio de CTIC-OTI ubicado en el pabellón R4.

Cada contenedor debe contar con bolsas adecuadas a su capacidad para facilitar el recojo de los residuos.





Figura N°1. Contenedores de residuos no peligrosos (imagen referencial)



*Pequeño contenedor*



*Punto ecológico*

### 7.1.3.Almacenamiento interno

- Los residuos segregados en los contenedores específicos son trasladados al punto de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos (ver Figura N°2) hasta su posterior disposición. Este punto está ubicado en el frontis del edificio del CTIC-OTI y cuenta con tres (03) contenedores de 120 litros de capacidad, diferenciados por tipo de residuo de la siguiente manera:
  - Contenedor blanco: residuos plásticos.
  - Contenedor azul: residuos de papel y cartón.
  - Contenedor negro: residuos no aprovechables.
- El área de almacenamiento temporal debe mantenerse en condiciones adecuadas de limpieza y orden, garantizando que los contenedores permanezcan cerrados, debidamente identificados y en buen estado, evitando derrames, dispersión de los residuos, malos olores o proliferación de vectores. Cumpliendo con lo establecido en Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- El traslado de los residuos sólidos desde los puntos de segregación al almacén temporal interno está a cargo de los operadores de mantenimiento y limpieza de la OTI.
- De manera bimensual, se realiza la inspección del punto de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, así como de los puntos ecológicos, como parte del formato de “Inspección de Áreas” (OTI-SIG-FOR-018).



Figura N°2. Punto de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos  
(imagen referencial)



### 7.1.4.Recolección

- Para la recolección de los residuos sólidos aprovechables (plásticos, papel y cartón) se debe realizar una solicitud a la Unidad de Servicios Generales (USG) de la UNI (mediante oficio) para que esta gestione el servicio con una EO-RS u otra empresa autorizada para su valorización. Esta se solicita cuando se haya alcanzado al menos el 70% de la capacidad de los contenedores o cuando la USG comunique la realización de campañas de recolección.
- Los residuos sólidos no aprovechables son recogidos de lunes a viernes, en tres turnos (8:45, 11:40 y 14:10), por el vehículo recolector de la Unidad de Servicios Generales (USG) de la UNI. El punto de recojo es donde se encuentra ubicado el almacén temporal de residuos no peligrosos.
- El operador de mantenimiento y limpieza de la OTI está presente durante la recolección de los residuos sólidos aprovechables y realiza el pesaje de los residuos para registrarlo en el Formato de cuantificación de residuos inorgánicos (OTI-SIG-FOR-043).

Nota 1: Para la disponibilidad de una balanza, la OTI debe solicitar su préstamo a la USG al mismo tiempo que realiza la solicitud para el servicio de recolección.

Nota 2: La cantidad de residuos sólidos no aprovechables será estimada debido a que no se cuenta con disponibilidad permanente de una balanza y por la frecuencia constante de recojo de ese tipo de residuo.

- La Coordinadora del SIG es responsable de mantener actualizado el formato de Control Interno de Residuos Sólidos (OTI-SIG-FOR-027) con los registros de cuantificación de residuos generados en la recolección.



### 7.1.5. Disposición

- La Unidad de Servicios Generales (USG) de la UNI es la responsable de coordinar la disposición final y/o valorización de los residuos sólidos no aprovechables y aprovechables, según corresponda, hacia una EO-RS y/o relleno sanitario.
- La Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) es responsable de solicitar a la USG la constancia y/o certificado de manejo, recolección, transporte, valorización y/o disposición final de los residuos, emitido por la EO-RS o empresa autorizada.

Nota: Cabe destacar que estos documentos no contendrán información exclusiva de la OTI, ya que el servicio gestionado por la USG se realiza a nivel institucional. No obstante, dichos documentos garantizan que los residuos entregados por la dependencia fueron dispuestos de manera adecuada.

### 7.2. Manejo de residuos sólidos peligrosos

#### 7.2.1. Segregación

Se identificó la generación de residuos peligrosos producto de las actividades en las áreas de Soporte Técnico, Smart Machine, TechLAB, CETEL y Servicios Generales de la OTI, previa consulta de las fichas u hojas de seguridad (FDS o HDS) de los productos químicos, para conocer sus riesgos y características.

La segregación se realiza en la fuente, para lo cual cada una de las áreas anteriormente mencionadas cuentan con un contenedor de color rojo y rotulado, de capacidad aprox. 50 litros (ver Figura N°3). Cada contenedor debe estar provisto de una bolsa roja, adecuada a su capacidad, para facilitar la recolección de los residuos.

Tabla N°3. Tipificación de residuos peligrosos

| Tipo de residuo     | Color | Ejemplos  |
|---------------------|-------|---|
| Residuos peligrosos | Rojo  | <ul style="list-style-type: none"><li>Envases de productos de limpieza, como quitasarro, aerosoles, ambientadores y repelentes usados.</li><li>Envases de productos para mantenimiento, como pinturas, thinner, pegamentos, lubricantes.</li><li>Envases de sustancias químicas en general.</li><li>Materiales contaminados por contacto con sustancias químicas, como EPPs (guantes, mascarillas, filtros de aire) usados, trapos o paños.</li><li>Productos químicos vencidos.</li><li>Sustancias químicas residuales.</li><li>Envases de tinta para impresión.</li></ul> |



Figura N°3. Contenedor de residuos peligrosos (imagen referencial)



Se tiene en cuenta las siguientes consideraciones para la segregación:

- Las sustancias químicas residuales (líquidos generados) se almacenan en sus propios envases u otro recipiente limpio y con tapa, y se rotulan indicando el nombre de la sustancia residual, en caso el envase no lo indique.
- No se deben mezclar residuos incompatibles, como ácidos con bases, oxidantes con materiales orgánicos o combustibles, solventes con residuos acuosos.
- Los envases vacíos que se van a desechar deben estar cerrados con su tapa para evitar posibles reacciones entre trazas de sustancias que pudieran quedar o vapores.
- Debido a que los envases de las tintas de impresión se generan en todas las áreas, se cuenta con un contenedor específico para ese residuo, el cual tiene el rótulo de “Envases de tinta de impresión”. Este se encuentra ubicado junto al punto de almacenamiento temporal de RAEE, en el primer piso cerca al acceso posterior del edificio CTIC-OTI (por la entrada al sótano), en el pabellón R4.

### 7.2.2.Almacenamiento

El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos se dará en el mismo punto de segregación, debido a que se estima que su generación es de baja frecuencia y en pocas cantidades.

Se tiene en cuenta las siguientes consideraciones durante su almacenamiento:

- El contenedor se ubica en una zona ventilada y techada, sin exposición directa al sol o fuentes de calor, y no interrumpe el libre tránsito peatonal.
- Los envases o recipientes que contiene líquidos residuales deben estar colocados verticalmente y sobre bandejas para evitar algún posible derramamiento.
- El almacenamiento de los residuos peligrosos se realiza adoptando medidas que eviten potenciales riesgos de explosión, ignición, reacciones que conlleven a la formación de sustancias tóxicas o genere consecuencias que incrementen la



peligrosidad u obstaculice la gestión de estos.

- De manera bimensual, se realiza la inspección de cada contenedor de residuos peligrosos, como parte del formato de “Inspección de Áreas” (OTI-SIG-FOR-018).

### 7.2.3.Recolección

- Para la recolección de los residuos sólidos peligrosos se debe realizar una solicitud a la Unidad de Servicios Generales (USG) de la UNI (mediante oficio) para que esta gestione el servicio con una EO-RS. Esta se solicita cuando se haya alcanzado al menos el 70% de la capacidad de los contenedores o cuando la USG comunique la realización de campañas de recolección.
- El operador de mantenimiento y limpieza de la OTI está presente durante la recolección de los residuos sólidos peligrosos y realiza el pesaje de los residuos para registrarlo en el Formato de cuantificación de residuos peligrosos (OTI-SIG-FOR-044).

Nota 1: Para la disponibilidad de una balanza, la OTI debe solicitar su préstamo a la USG al mismo tiempo que realiza la solicitud para el servicio de recolección.

- La Coordinadora del SIG es responsable de mantener actualizado el formato de Control Interno de Residuos Sólidos (OTI-SIG-FOR-027) con los registros de cuantificación de residuos generados en la recolección.

### 7.2.4.Disposición

- La Unidad de Servicios Generales (USG) de la UNI es la responsable de coordinar la disposición final de los residuos sólidos peligrosos, según corresponda, mediante una EO-RS y/o relleno de seguridad.
- La Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) es responsable de solicitar a la USG la constancia y/o certificado de manejo, transporte, disposición final y/o manifiesto de residuos sólidos peligrosos, emitido por la EO-RS.

Nota: Cabe destacar que estos documentos no contendrán información exclusiva sobre los residuos peligrosos generados por la OTI, ya que el servicio de disposición gestionado por la USG se realiza a nivel institucional. No obstante, dichos documentos garantizan que los residuos entregados por la dependencia fueron dispuestos de manera adecuada.

## 7.3. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Abarca aquellos aparatos eléctricos y electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por su uso u obsolescencia, condición que los convierte en residuos.

Como medida de minimización de la generación de estos residuos, se prioriza la realización de mantenimientos preventivos y correctivos, con el objetivo de prolongar la vida útil de los equipos.



### 7.3.1. Segregación y almacenamiento

La segregación y el almacenamiento temporal de los RAEE se realiza en función a las siguientes disposiciones:

Tabla N°4. Segregación y almacenamiento temporal de RAEE

| Tipo de residuo     | Segregación y almacenamiento                   | Ejemplos   |
|---------------------|--|--|
| RAEE patrimonial    | Contenedor de 1500 litros de capacidad, aprox. | <ul style="list-style-type: none"><li>Equipos de informática y telecomunicaciones: computadoras personales, computadoras portátiles, fotocopiadoras, impresoras, multifuncionales, escáneres, teléfonos, entre otros.</li><li>Grandes electrodomésticos: hornos microondas, refrigeradoras, aire acondicionado, ventiladores, entre otros.</li><li>Pequeños electrodomésticos: cafeteras, hervidores, aspiradoras, lustradoras, entre otros.</li><li>Aparatos electrónicos de consumo: televisores, videocámaras, proyectores, entre otros.</li><li>Herramientas eléctricas y electrónicas.</li><li>Instrumentos de vigilancia y control: detectores de humo, paneles de control, aparatos de medición, entre otros.</li></ul> |
| RAEE no patrimonial |  | <ul style="list-style-type: none"><li>Aparatos de alumbrado: luminarias y lámparas</li></ul>   |
| RAEE no patrimonial | Contenedor USG                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Pilas y baterías (como partes contenidas en los AEE)</li><li>Componentes y piezas electrónicas descartadas.</li></ul>  |

- Luego de remitido el inventario de los equipos para solicitar su baja al Área de Control Patrimonial (ACP), los RAEE patrimoniales son almacenados en el contenedor de 1500 litros (ver Figura N°4), ubicado en el primer piso cerca al acceso posterior del edificio CTIC-OTI (por la entrada al sótano), en el pabellón R4, el cual se denomina punto de almacenamiento temporal de RAEE.

Asimismo, en dicho contenedor también se almacenan las luminarias y lámparas inoperativas (RAEE no patrimoniales).





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## Oficina de Tecnologías de la Información

Para el almacenamiento, se tendrán en cuenta algunos criterios indicados en la NTP 900.065.2012. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de acopio. El cual indica que para el almacenamiento se procede de la siguiente manera:

- Tener cuidado de no contaminar los RAEE con tintas u otros fluidos.
  - Apilar de forma segura los RAEE del mismo tipo y tamaño, en lo posible, con una altura máxima de 1.80 m.
  - Los RAEE que son equipos de grandes electrodomésticos, pequeños electrodomésticos y equipos de informática y telecomunicaciones son asegurados en cajas o sobre parihuelas.
- Las pilas, baterías, componentes y otras piezas electrónicas se almacenan en el contenedor USG (ver Figura N°4), ubicado en el pasadizo del primer piso, cerca al punto de almacenamiento temporal de RAEE.
  - De manera bimensual, se realiza la inspección del punto de almacenamiento temporal de RAEE, como parte del formato de "Inspección de Áreas" (OTI-SIG-FOR-018).

Figura N°4. Punto de almacenamiento temporal de RAEE (imagen referencial)



Contenedor de RAEE patrimonial



Contenedor USG

### 7.3.2.Recolección

- EL Área de Control Patrimonial (ACP) realiza el recojo de los RAEE patrimoniales, de acuerdo a su disponibilidad, y los traslada a su almacén central.
- Para la recolección de los RAEE no patrimoniales se debe realizar una solicitud a la Unidad de Servicios Generales (USG) de la UNI (mediante oficio) para que esta gestione el servicio con una EO-RS. Esta se solicita cuando se considere pertinente o cuando la USG comunique la realización de campañas de recolección.



- El operador de mantenimiento y limpieza de la OTI está presente durante la recolección de los RAEE no patrimoniales y realiza el pesaje de los residuos para registrarlo en el Formato de cuantificación de RAEE no patrimoniales (OTI-SIG-FOR-045).

Nota 1: Para la disponibilidad de una balanza, la OTI debe solicitar su préstamo a la USG al mismo tiempo que realiza la solicitud para el servicio de recolección.

- La Coordinadora del SIG es responsable de mantener actualizado el formato de Control Interno de Residuos Sólidos (OTI-SIG-FOR-027) con los registros de cuantificación de residuos generados en la recolección.

### 7.3.3. Disposición

- El ACP y la USG son las responsables de coordinar la disposición final de los RAEE con las EO-RS.
- La Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) es responsable de solicitar al ACP y a la USG la constancia y/o certificado de manejo de los RAEE, emitido por la EO-RS.

Nota: Cabe destacar que estos documentos no contendrán información exclusiva sobre los RAEE generados por la OTI, ya que el servicio se realiza a nivel institucional. No obstante, dichos documentos garantizan que los residuos entregados por la dependencia fueron dispuestos de manera adecuada.

### 7.4. Sensibilización y concientización

El presente procedimiento será difundido entre todo el personal de la OTI, acompañado de material didáctico (como flyers o videos) que facilite la comprensión de su contenido.

Asimismo, como parte del Programa Anual de Capacitaciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OTI-SIG-PRO-003) y del Programa de Sensibilización de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OTI-SIG-PRO-002), se han incorporado temas relacionados con el manejo de residuos sólidos, con el objetivo de promover la sensibilización del personal en esta materia.

## 8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

| Código            | Nombre   |
|-------------------|--|
| OTI-SIG-FOR-043   | Formato de cuantificación de residuos inorgánicos  |
| OTI-SIG-FOR-044   | Formato de cuantificación de residuos peligrosos   |
| OTI-SIG-FOR-045   | Formato de cuantificación de RAEE no patrimoniales   |
| OTI-SIG-FOR-027   | Control interno de residuos sólidos  |
| OTI-SIG-FOR-018   | Inspección de áreas  |
| Documento externo | Constancia y/o certificado de tratamiento, disposición final o manifiesto de residuos sólidos peligrosos |