



**UniCatólica del Sur**  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL SUR

# Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS Sede San Juan Pablo II

Fundación Universitaria Católica del Sur



**UniCatólica del Sur**

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL SUR

Resolución N° 15596 - 23 de septiembre de 2015  
Ministerio de Educación Nacional

*Promoviendo*  
EL DESARROLLO HUMANO  
INTEGRAL SOSTENIBLE

## ACUERDO DIRECTIVO. No. 001 (24 febrero 2026)

Por medio del cual se crea el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS de la Sede San Juan Pablo II de la Fundación Universitaria Católica del Sur.

El Consejo Directivo de la Fundación Universitaria Católica del Sur, en uso de sus facultades legales, estatutarias, reglamentarias y

### CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política consagra en su artículo 69 el principio de autonomía universitaria, en virtud del cual las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos.

Que, la Ley 30 de 1992 por la cual se organiza la Educación Superior en Colombia, reglamenta el derecho constitucional de la autonomía universitaria y le reconoce el derecho de darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales.

Que, mediante Acuerdo No. 005 del 11 de mayo de 2021 el Consejo Superior aprobó y promulgo la reforma Integral del Estatuto General de la Fundación Universitaria Católica del Sur – UNICATOLICA DEL SUR-, ratificada por el Ministerio de Educación Nacional a través de Resolución No. 019256 de 12 de octubre de 2021, fecha en la cual entró en vigor.

Que, el Estatuto General en su artículo 29 numeral 9 consagra como funciones del Consejo Superior *"aprobar las políticas institucionales garantizando que las mismas estén alineadas al Proyecto Educativo Institucional (PEI)"*.

Que, el Estatuto General establece como función del Consejo Superior la aprobación de políticas y reglamentos consagrando a su vez en el artículo 29 numeral 34 la posibilidad de: *"Delegar sus funciones y asumirlas nuevamente, cuando lo considere conveniente"*.

Que, mediante Acuerdo Superior No. 011 del diez (10) de noviembre de 2025, el Consejo Superior definió delegar en cabeza del Consejo Directivo la revisión y actualización de los documentos PGIRASA, PIGA, Manual de Control de Plagas y Manual de Manejo de Sustancias Químicas de la Fundación Universitaria Católica del Sur.

Que, el Consejo Directivo de la Fundación Universitaria Católica del Sur, el veinticuatro (24) de febrero de 2026 reviso y aprobó el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS de la sede San Juan Pablo II de UniCatólica del Sur.

Que, en mérito de lo anteriormente expuesto,

VIGILADA MINEDUCACIÓN

📍 Calle 18 No. 56-02 Torobajo  
Pasto, Nariño - Colombia

☎ PBX (2) 731 3420  
📞 Cel. 314 778 3658

✉ correspondencia@unicatolicadelsur.edu.co

NIT. 900.901.398-7

www.unicatolicadelsur.edu.co



Diócesis  
de Pasto



**UniCatólica del Sur**

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL SUR

Resolución N° 15596 - 23 de septiembre de 2015  
Ministerio de Educación Nacional

*Promoviendo*  
EL DESARROLLO HUMANO  
INTEGRAL SOSTENIBLE

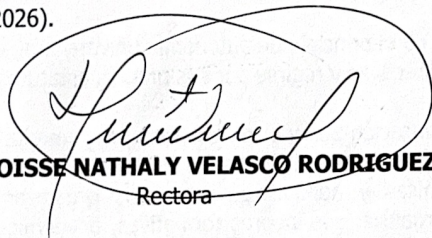
**ACUERDA:**

**PRIMERO.** Crear el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la sede San Juan Pablo II de la Fundación Universitaria Católica del Sur, como documento que forma parte integral del presente Acuerdo Directivo.

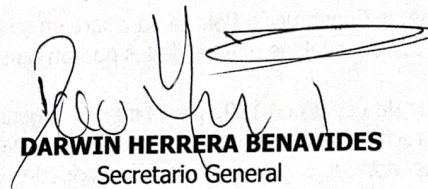
**SEGUNDO.** El presente acuerdo rige a partir de su fecha de su expedición.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en San Juan de Pasto, a los veinticuatro (24) días del mes de febrero de dos mil veintiséis (2026).



**YOISSE NATHALY VELASCO RODRIGUEZ**  
Rectora



**DARWIN HERRERA BENAVIDES**  
Secretario General

VIGILADA MINEDUCACIÓN

📍 Calle 18 No. 56-02 Torobajo  
Pasto, Nariño - Colombia

☎ PBX (2) 731 3420  
📞 Cel. 314 778 3658

✉ correspondencia@unicatolicadelsur.edu.co

NIT. 900.901.398-7

[www.unicatolicadelsur.edu.co](http://www.unicatolicadelsur.edu.co)



Diócesis  
de Pasto

### CONSEJO SUPERIOR

Mons. Juan Carlos Cárdenas Toro  
**Presidente**

Dra. Enma Guerra Nieto  
Dra. Doris Sarasty Rodríguez  
Dr. Gerardo León Guerrero Vinuesa  
Pbro. PhD. Emilio Acosta Díaz  
Pbro. Luis Germán Rosero Arce

### CONSEJO ACADEMICO

Dra. Yoisse Nathaly Velasco Rodríguez  
**Rectora**

Mg. Adriana Elizabeth Hidalgo Pantoja  
**Vicerrectora Académica y de Extensión**

Pbro. Milton Andrés Delgado Díaz  
**Vicerrector de Proyección Social y Bienestar**

Mg. Claudia Andrea Guerrero Martínez  
**Vicerrectora de Investigación e Innovación**

Esp. Gaby Stella Jojoa Gómez  
**Representante de Directores de Programa**

Mg. Lisseth Vanessa Acosta Ordoñez  
**Representante Profesores**

Kennet Nicolas Peña Coral  
**Representante Estudiantes**

Edwin Orlando Taramuel Alpala  
**Representante Egresados**

Darwin Herrera Benavides  
**Secretario General**

### CONSEJO DIRECTIVO

Dra. Yoisse Nathaly Velasco Rodríguez  
**Rectora**

Mg. Adriana Elizabeth Hidalgo Pantoja  
**Vicerrectora Académica y de Extensión**

Mg. Lucy Vianney Acosta  
**Vicerrectora Administrativa y Financiera**

Pbro. Milton Andrés Delgado Díaz  
**Vicerrector de Proyección Social y Bienestar**

Mg. Claudia Andrea Guerrero Martínez  
**Vicerrectora de Investigación e Innovación**

Darío Alberto Solarte Ortega  
**Coordinador de Planeación y Aseguramiento de la Calidad**

Pbro. Brayan Santiago Díaz Rivadeneira  
**Capellán**

Darwin Herrera Benavides  
**Secretario General**

**Elaborado por:**  
Ing. Natalia María Cáceres Paz

### 1. INTRODUCCIÓN

La gestión integral de los residuos sólidos constituye uno de los desafíos ambientales y sanitarios más relevantes en la actualidad, exigiendo a las instituciones no solo el cumplimiento de la normativa legal vigente, sino un compromiso ético con la sostenibilidad y la salud pública. En este contexto, la Fundación Universitaria Católica del Sur (UNICATÓLICA), alineada con su misión institucional y responsabilidad social, presenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) para su Sede Juan Pablo II en el municipio de Pasto.

El desarrollo de las actividades académicas, administrativas y de bienestar dentro de la sede genera inevitablemente una variedad de residuos sólidos de carácter no peligroso. El presente documento establece los lineamientos técnicos, operativos y administrativos para garantizar el manejo ambientalmente seguro de estos materiales, desde su generación y separación en la fuente, hasta su almacenamiento y disposición final o aprovechamiento.

Este plan ha sido diseñado bajo los parámetros del Decreto 1076 de 2015 y adopta estrictamente el código de colores unificado establecido en la Resolución 2184 de 2019, priorizando la jerarquía en la gestión de residuos: reducción en el origen, aprovechamiento (reciclaje y compostaje) y minimización de la disposición final en relleno sanitario.

A través de la implementación de este PGIRS, la UNICATÓLICA Sede Juan Pablo II busca no solo optimizar sus procesos operativos y prevenir impactos ambientales negativos, sino también fortalecer la cultura ciudadana y ambiental en su comunidad educativa, transformando los residuos en recursos mediante la correcta segregación de materiales aprovechables, orgánicos y no aprovechables.

### 2. DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para realizar el diagnóstico de la Sede Juan Pablo II de UNICATÓLICA, se partió de la identificación de las fuentes de generación y la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos, considerando que las actividades se limitan a labores administrativas y académicas (docencia).

#### 2.1. Identificación de Áreas y Fuentes de Generación

Teniendo en cuenta la infraestructura de la sede, se han identificado dos macro-áreas generadoras principales. A continuación, se detalla la matriz de generación cualitativa:

Área Generadora	Actividad Principal	Tipo de Residuo Predominante	Descripción Específica de los Residuos
<b>Aulas de Clase</b>	Desarrollo de cátedras y consumo de alimentos ligeros por estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprovechables (Reciclables)</li><li>• Ordinarios</li><li>• Orgánicos (Baja escala)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel de cuaderno, botellas PET (agua/ gaseosa).</li><li>• Envolturas metalizadas, chicles, servilletas.</li><li>• Restos de frutas (refrigerios).</li></ul>

<b>Oficinas Administrativas</b>	Labores de oficina, archivo, atención al estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechables (Papel/Cartón)</li> <li>• Ordinarios</li> <li>• Orgánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel archivo, cartón, ganchos de cosedora.</li> <li>• Polvo de barrido, empaques de tintos.</li> <li>• Cuncho de café, cáscaras de fruta.</li> </ul>
<b>Áreas Comunes y Baños*</b>	Tránsito y necesidades fisiológicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinarios (No Aprovechables)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papel higiénico, toallas de manos, pañuelos</li> <li>Barrido de pisos.</li> </ul>

## **2.2. Clasificación de los Residuos (Cualitativa)**

Según lo observado en la caracterización inicial, la Sede Juan Pablo II presenta la siguiente distribución por tipo de residuo, alineada con la **Resolución 2184 de 2019**:

### **A. Residuos Aprovechables (No Peligrosos)**

Constituyen una fracción importante debido a la naturaleza académica (uso de papel).

- **Papel y Cartón:** Hojas de archivo, cuadernos viejos, cajas de suministros.
- **Plásticos:** Botellas PET de bebidas, vasos plásticos limpios.
- **Vidrio y Metal:** Latas de bebidas (esporádico).

### **B. Residuos Orgánicos Aprovechables**

Al no contar con cafetería de preparación de alimentos, la generación es **baja** y proviene exclusivamente del consumo personal (refrigerios) de estudiantes y administrativos.

- Restos de comida cruda (cáscaras de banano, mandarina, manzanas).
- Borra o cuncho de café (generado en oficinas).

### **C. Residuos Ordinarios (No Aprovechables)**

- Papel higiénico y toallas de manos (generación constante y significativa).
- Papeles metalizados (paquetes de papas, galletas).
- Servilletas sucias y envases de icopor (si aplica).
- Barrido de pisos y limpieza general.

## D. Residuos Peligrosos y Especiales

Dado el carácter administrativo-académico, **no se generan residuos peligrosos de forma rutinaria** (químicos o infecciosos). Sin embargo, se contempla la generación **esporádica** de:

- **Luminarias (Relleno de Mercurio):** Tubos fluorescentes fundidos (Mantenimiento).
- **RAEEs:** Equipos de cómputo o periféricos dados de baja (Oficinas).
- *Manejo:* Estos no entran en la ruta diaria; se almacenan temporalmente en cuarto seguro hasta su entrega a gestor autorizado (Campaña posconsumo).

Tipo de Residuo	Clasificación	Norma de Referencia	Característica de Peligrosidad / Criterio
<b>Luminarias</b> (Tubos fluorescentes)	Peligroso / Posconsumo	Res. 1511 de 2010 Dec. 1076 de 2015	Toxicidad (Contenido de vapor de Mercurio).
<b>RAEEs</b> (Equipos de cómputo)	Manejo Diferenciado / Especial	Ley 1672 de 2013 Dec. 284 de 2018	Contenido de metales pesados y retardantes de llama. Prohibición de disposición en relleno.

## 3. MARCO NORMATIVO Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

El presente PGIRS se fundamenta en la jerarquía normativa colombiana vigente, asegurando el cumplimiento legal y la articulación con las políticas de sostenibilidad institucional.

### 3.1. Matriz Legal Vigente

A continuación, se relacionan los instrumentos jurídicos que regulan la gestión integral de residuos sólidos y que son aplicables a las actividades de la Sede Juan Pablo II de UNICATÓLICA:

Norma	Descripción / Aplicación al PGIRS
<b>Constitución Política de 1991</b>	Art. 79: Derecho a gozar de un ambiente sano. Establece el deber del Estado y los particulares de proteger la diversidad e integridad del ambiente.
<b>CONPES 3874 de 2016</b>	<b>Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</b> Enfoca la gestión hacia la economía circular, priorizando el aprovechamiento sobre la disposición final.
<b>Decreto 1076 de 2015</b>	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente. Compila la normativa sobre gestión de residuos no peligrosos y peligrosos (RESPEL). Marco general de cumplimiento.
<b>Resolución 2184 de 2019</b>	Adopta el código de colores unificado (Blanco, Negro, Verde) para la separación en la fuente. <b>(De estricto cumplimiento en la sede).</b>
<b>Ley 1672 de 2013</b>	Lineamientos para la gestión de <b>RAEEs</b> (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos). Aplica para la baja de equipos de cómputo de la sede.

<b>Resolución 1511 de 2010</b>	Sistemas de recolección selectiva de residuos de bombillas y luminarias (Posconsumo).
<b>Acuerdo Municipal (Pasto)</b>	Articulación con el PGIRS Municipal de Pasto y el Plan de Desarrollo Local vigente, garantizando la entrega de residuos al operador de aseo local (EMAS) y recicladores de oficio.

### 3.2. Líneas Estratégicas y Alineación con el PIGA

El PGIRS no es un documento aislado; actúa como un programa operativo dentro del **Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)** de UNICATÓLICA. Su ejecución responde a los objetivos macro de sostenibilidad de la universidad.

#### A. Alineación con la Política Nacional (Economía Circular)

En concordancia con el CONPES 3874, la Sede Juan Pablo II adopta un modelo de gestión basado en la **Jerarquía de Residuos**:

- 1. Prevención/Reducción:** Fomento del "Cero Papel" y uso de medios digitales en trámites administrativos.
- 2. Aprovechamiento:** Maximización de la recuperación de materiales reciclables (papel, cartón, PET) para reintegrarlos al ciclo productivo mediante recicladores de base.
- 3. Tratamiento/Disposición Final:** Minimización de los residuos enviados al Relleno Sanitario Antanas.

#### B. Articulación con el PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental)

El PGIRS materializa los objetivos estratégicos del PIGA a través de las siguientes líneas de acción:

Línea Estratégica del PIGA	Acciones Concretas en el PGIRS (Sede Juan Pablo II)
<b>1. Uso Eficiente de Recursos</b>	Optimización de insumos de oficina (papelería) para reducir la generación de residuos <i>per cápita</i> .
<b>2. Cumplimiento Normativo y Legal</b>	Implementación rigurosa del código de colores (Res. 2184/2019) y gestión adecuada de residuos posconsumo (luminarias/RAEEs) para evitar sanciones.
<b>3. Educación y Cultura Ambiental</b>	Transformación de la comunidad educativa (estudiantes y administrativos) mediante campañas de sensibilización sobre separación en la fuente, proyectando la imagen de una <b>"Universidad Sostenible"</b> .
<b>4. Responsabilidad Social</b>	Entrega digna y separada del material aprovechable a las asociaciones de recicladores de Pasto, apoyando la inclusión social y económica del sector.

De esta manera, el PGIRS de la Sede Juan Pablo II se constituye como el instrumento operativo que permite medir, controlar y mejorar el desempeño ambiental de la institución, aportando indicadores cuantificables (Kg de residuos aprovechados) al informe de gestión anual del PIGA.

### 4. PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN EN LA FUENTE

De acuerdo con la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (CONPES 3874), la prioridad de la UNICATÓLICA Sede Juan Pablo II es la **prevención**, buscando desacoplar el crecimiento de las actividades académicas de la generación de residuos.

A continuación, se describen las estrategias para reducir la cantidad de residuos generados *per cápita*:

#### 4.1. Programa de Compras Sostenibles (Compras Verdes)

Este programa busca incorporar criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios para la sede.

- **Objetivo:** Reducir la entrada de materiales de difícil aprovechamiento o de un solo uso a la institución.
- **Acciones Concretas:**
  1. **Restricción de Unicel (Icopor):** Se prohibirá progresivamente la compra institucional de elementos de icopor para eventos internos, sustituyéndolos por vajilla reutilizable o materiales biodegradables.
  2. **Insumos de Aseo a Granel:** Se priorizará la compra de productos de limpieza (jabón, desinfectantes) en presentaciones industriales (galones o bidones) para revasar envases más pequeños, reduciendo la generación de envases plásticos.
  3. **Criterio de Selección de Proveedores:** Se dará preferencia a proveedores que utilicen menos embalaje o que tengan programas de retorno de envases (logística inversa).

#### 4.2. Estrategia de Digitalización y Eficiencia Administrativa ("Cero Papel")

Dado que la principal corriente de residuos en la Sede Juan Pablo II es el papel y cartón, esta es la estrategia de mayor impacto.

- **Objetivo:** Disminuir el consumo de papel reprográfico en un 10% anual mediante la migración a procesos digitales.
- **Acciones Concretas:**
  1. **Configuración de Impresoras:** Todas las impresoras de las oficinas administrativas se configurarán por defecto en modo "**Impresión a Doble Cara**" y en "**Borrador/Ahorro de Tinta**".
  2. **Digitalización de Trámites:** Fomentar el uso del correo institucional y plataformas virtuales para la entrega de trabajos académicos, memorandos y circulares, evitando la impresión física a menos que sea legalmente indispensable.
  3. **Firmas Digitales:** Promover la validación de documentos internos mediante firmas digitales o electrónicas para evitar imprimir solo para firmar.

### 4.3. Programa de Fomento a la Reutilización

Busca extender la vida útil de los materiales antes de considerarlos residuos.

- **Objetivo:** Maximizar el uso de insumos de oficina y mobiliario.
- **Acciones Concretas:**
  1. **Cajas de "Papel Reciclado" (Borrador):** En cada oficina y cerca de las impresoras se dispondrá de una bandeja para papel usado por una sola cara. Este papel se utilizará para tomar notas rápidas, borradores o impresión de documentos informales.
  2. **Reutilización de Sobres y Carpetas:** Fomentar la reutilización de sobres de manila y carpetas legajadoras para el archivo de gestión interno, utilizando etiquetas adhesivas para actualizar la rotulación.
  3. **Segunda Vida a Mobiliario:** Antes de dar de baja sillas o escritorios (que se convertirían en residuos voluminosos), se evaluará su reparación o reubicación en otras áreas de la universidad.

### 4.4. Cultura del Consumo Responsable

Dirigido al cambio de hábitos de estudiantes, docentes y administrativos.

- **Acciones Concretas:**
  1. **Campaña "Trae tu Termo":** Incentivar a la comunidad universitaria a portar sus propios recipientes reutilizables (termos, botilitos) para el consumo de agua y café, reduciendo drásticamente la generación de vasos desechables y botellas PET.
  2. **Uso Racional de Servicios:** Campañas visuales en baños y pasillos sobre el uso eficiente de toallas de manos (una es suficiente) y papel higiénico, atacando directamente la generación de residuos ordinarios.

### Indicadores de Seguimiento para este capítulo

Para que estos programas sean auditables, sugiere incluir esta pequeña tabla de control al final de la sección:

Indicador	Fórmula de Cálculo	Meta Anual
<b>Reducción de Papel</b>	$\left( \frac{\text{Resmas compradas año actual} - \text{Resmas año anterior}}{\text{Resmas año anterior}} \right) \times 100$	-5%
<b>Uso de Doble Cara</b>	Verificación visual aleatoria en impresoras (Checklist)	80% de impresoras configuradas

### 6. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) Y ESPECIALES

Aunque la Sede Juan Pablo II de UNICATÓLICA tiene una vocación administrativa y académica (aulas), se generan esporádicamente residuos con características de peligrosidad o manejo diferenciado. Esta gestión se rige bajo el **Decreto 1076 de 2015** (Título 6) y la normatividad posconsumo vigente.

#### 6.1. Residuos Químicos y Biológicos (Laboratorios y Enfermería)

**A. Declaración de No Generación (Laboratorios)** Se hace constar en este PGIRS que la Sede Juan Pablo II **NO cuenta con laboratorios** de docencia ni investigación que manipulen reactivos químicos o agentes biológicos. Por tanto, no se generan residuos biosanitarios, anatomopatológicos ni químicos reactivos de forma rutinaria.

**B. Manejo de Residuos de Primeros Auxilios (Eventuales)** En caso de presentarse una eventualidad médica o atención de primeros auxilios (cortaduras, curaciones básicas) dentro de la sede:

- **Clasificación:** Residuos Biosanitarios (Riesgo Biológico).
- **Protocolo:** Los residuos resultantes (gasas con sangre, algodón, guantes de látex usados) se deben disponer en una **bolsa roja pequeña** ubicada exclusivamente en el botiquín de primeros auxilios.
- **Disposición:** Al ser cantidades micro-generadas (eventuales), se gestionarán a través de la ruta de recolección de residuos peligrosos contratada por la Sede Principal o mediante un gestor autorizado externo (como *Descont* o similar en Pasto), nunca en la basura ordinaria.

#### 6.2. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

De acuerdo con la **Ley 1672 de 2013**, los equipos de cómputo, periféricos (teclados, mouses), impresoras y electrodomésticos de oficina dados de baja se gestionan como residuos de manejo diferenciado.

- **Almacenamiento:** Se destinará un espacio exclusivo en el almacén o cuarto de mantenimiento, protegido de la lluvia y sobre estibas, para evitar la corrosión.
- **Prohibición:** Está estrictamente prohibido desarmar los equipos, retirar componentes o mezclarlos con la basura ordinaria.
- **Disposición Final:** Se entregarán a un Gestor de RAEE autorizado con Licencia Ambiental (Sistemas de Recolección Selectiva como *EcoCómputo*) o mediante campañas de recolección posconsumo de la Alcaldía de Pasto / Corponariño. Se debe exigir el **Certificado de Aprovechamiento/Disposición**.

### 6.3. Residuos de Iluminación (Luminarias y Bombillas)

Las luminarias fluorescentes y bombillas ahorradoras contienen vapor de mercurio, clasificándose como residuo peligroso según la **Resolución 1511 de 2010**.

- **Manejo Interno:** Al realizar el cambio de una luminaria fundida, el personal de mantenimiento debe depositarla inmediatamente en una **caja de cartón** (preferiblemente la misma del tubo nuevo) para evitar rupturas.
- **Acopio:** Se dispondrá de un contenedor tipo "Guardalámparas" o cajas marcadas con el símbolo de "Peligro - Mercurio" en el área de mantenimiento.
- **Entrega:** Se gestionarán a través del programa posconsumo *Lúmina* o gestores autorizados.
- **Contingencia:** En caso de rotura accidental de un tubo fluorescente, ventilar el área por 15 minutos, recoger los fragmentos con cartón (no barrer ni aspirar para no dispersar el mercurio) y depositar en bolsa roja sellada.

### 6.4. Pilas y Baterías Usadas

- **Punto de Recolección:** Se instalará un contenedor específico (tipo "come-pilas") en la recepción o zona de alto tráfico visible para pilas AA, AAA y de botón.
- **Gestión:** Entrega al programa *Pilas con el Ambiente* o puntos de recolección en centros comerciales autorizados de Pasto.

### 6.5. Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Para las actividades de mantenimiento locativo (pintura, reparaciones de mampostería, cambio de pisos) se aplica la **Resolución 472 de 2017**.

- **Generación Menor (Reparaciones locativas):** Los escombros deben empacarse en lonas (fibra). No se pueden dejar en el espacio público (andenes).
- **Responsabilidad:**
  1. Si la obra la hace personal propio: UNICATÓLICA contrata una volqueta autorizada o servicio especial de EMAS para la recolección de escombros.
  2. Si la obra es contratada: Se exigirá al contratista dentro de las cláusulas contractuales el certificado de disposición final de los escombros en la escombrera municipal autorizada (Jongovito u otra autorizada en Pasto).

### 7. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CULTURA CIUDADANA AMBIENTAL

El éxito del PGIRS en la Sede Juan Pablo II depende directamente del factor humano. Este programa tiene como objetivo transformar la cultura de “botar basura” hacia una cultura de “gestión de recursos”, alineada con la misión educativa de UNICATÓLICA y la normativa ambiental vigente.

#### 7.1. Objetivos del Programa

1. **Socializar** el código de colores (Res. 2184/2019) a toda la comunidad universitaria.
2. **Sensibilizar** sobre el impacto social del reciclaje en la labor de los recuperadores de oficio de Pasto.
3. **Capacitar** técnicamente al personal operativo en el manejo seguro y eficiente de los residuos.

#### 7.2. Estrategias por Grupo de Interés

Para garantizar la efectividad, se diseñan estrategias diferenciadas según el rol en la institución:

##### A. Estudiantes (Población Flotante)

Es el grupo más grande y de mayor rotación. La estrategia debe ser visual, rápida y constante.

- **Jornada de Inducción:** Inclusión de un módulo de 10 minutos (“Cátedra Ambiental”) en la inducción de estudiantes nuevos cada semestre, explicando qué residuo va en qué color.
- **Campaña Visual “Puntos Limpios”:** Instalación de infografías visuales (menos texto, más íconos) justo encima de cada punto ecológico.
  - *Mensaje Clave:* “Tu botella limpia da vida (Blanco), tu botella sucia es basura (Negro)”.
- **Activaciones Semestrales:** Realizar una “Jornada Ambiental” una vez al semestre donde se premie a estudiantes que separen correctamente (ej: incentivos simbólicos).

##### B. Personal Administrativo y Docente (Generadores Fijos)

Son los mayores generadores de papel y cartón. La estrategia se enfoca en la reducción y el consumo responsable.

- **Campaña “Oficina Cero Papel”:** Envío de *capsulas informativas* vía correo institucional con tips sobre impresión responsable, digitalización y uso de tazas reutilizables.
- **Pausa Activa Ambiental:** Charlas cortas de 5 minutos en las oficinas para resolver dudas específicas (ej: ¿Dónde boto los ganchos de cosedora? ¿Qué hago con el toner?).

### 7.3. Temáticas Principales del Plan de Capacitación

El cronograma anual de capacitación debe cubrir estos cuatro módulos básicos:

Módulo	Temática	Público Objetivo
<b>1. Yo Separo</b>	Código de colores (Blanco, Negro, Verde). Qué sirve y qué no. Importancia de que el reciclaje esté seco.	Toda la comunidad
<b>2. Consumo Consciente</b>	Reducción de plásticos de un solo uso. Uso de termos. Impresión doble cara.	Administrativos / Estudiantes
<b>3. Manejo Seguro</b>	Ruta de recolección, horarios, manejo de vidrio roto, bioseguridad.	Personal de Aseo
<b>4. Posconsumo</b>	Dónde disponer pilas, luminarias y RAEEs (No a la basura común).	Administrativos / Mantenimiento

### C. Personal de Servicios Generales (Operadores del Sistema)

Este es el grupo crítico. Ellas son las auditoras reales del proceso.

- **Capacitación Técnica (Semestral):** Taller práctico sobre:
  - Riesgo biológico y uso de EPP (Guantes, tapabocas).
  - Ergonomía y levantamiento de cargas (bolsas pesadas).
  - Protocolo de limpieza de canecas.
  - Qué hacer si encuentran residuos peligrosos (vidrios rotos, fluidos) mezclados en la basura.
- **Empoderamiento:** Nombrarlas "Gestoras Ambientales". Si ellas detectan que una oficina no separa bien, deben tener un canal para reportarlo a la administración para reforzar la capacitación en esa área.

### 8. LOGÍSTICA Y OPERACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO

Este capítulo define los procedimientos técnicos para el movimiento interno de los residuos desde el punto de generación hasta su entrega al gestor externo, garantizando condiciones de saneamiento básico y seguridad ocupacional.

#### 8.1. Frecuencias y Horarios (Microruta Interna)

Para minimizar la exposición visual de los residuos y evitar la interferencia con las actividades académicas, se establecen los siguientes horarios de recolección interna por parte del personal de servicios generales:

Jornada	Horario Sugerido	Justificación Técnica
<b>Mañana</b>	09:30 AM - 10:00 AM	Recolección pos-ingreso y limpieza inicial de oficinas.
<b>Tarde</b>	03:30 PM - 04:00 PM	Evacuación de residuos generados por refrigerios y almuerzos (evita olores nocturnos).
<b>Cierre</b>	08:00 PM (O al cierre de sede)	Repaso final en baños y pasillos para dejar la sede lista para el día siguiente.

#### 8.2. Descripción de la Ruta Sanitaria

El movimiento de los residuos dentro de la edificación debe seguir un flujo lógico para evitar contaminación cruzada.

- **Sentido del Flujo:** Desde el punto más alejado (último piso u oficinas del fondo) hacia el punto de Acopio Central (salida/sótano).
- **Equipamiento:** Se utilizará un carro recolector rodante (tipo *Rubbermaid* o similar) exclusivo para residuos, evitando el arrastre de bolsas por el piso para prevenir roturas y derrames de lixiviados.
- **Mapa de Ruta:** *(Nota para el documento: Aquí debes referenciar el Anexo: Plano de Ruta Sanitaria, donde pintes con flechas en el plano de la sede por dónde pasa el carro de aseo).*

#### 8.3. Procedimiento de Recolección (Paso a Paso)

El personal de aseo deberá ejecutar el siguiente protocolo:

1. **Verificación Previa:** Antes de retirar la bolsa, el operario debe revisar visualmente que la separación sea correcta.
  - *Si hay error:* (Ej: Botella de jugo llena en la bolsa blanca), debe corregirlo si es posible o reportarlo para refuerzo educativo.

2. **Sellado:** Las bolsas no deben llenarse más del 75% de su capacidad. Se deben anudar con doble nudo seguro.
3. **Traslado:** Las bolsas se depositan en el carro recolector. **Nunca** se deben mezclar bolsas blancas (reciclaje) con bolsas negras (basura) en el mismo compartimento si no hay separación física en el carro.
4. **Reposición:** Instalación de bolsa nueva del color correspondiente al recipiente.

### 8.4. Almacenamiento Central (Centro de Acopio)

Dado que es la Sede Juan Pablo II, el espacio destinado para el almacenamiento temporal (UTAZ - Unidad Técnica de Almacenamiento de Zona) debe cumplir con el **Decreto 1076 de 2015**:

- **Ubicación:** Planta baja o zona de fácil acceso para el camión recolector, aislada de aulas y cafetería.
- **Características Físicas:**
  - Pisos y paredes en material lavable e impermeable (baldosa o pintura epóxica).
  - Punto de agua y drenaje (sifón) para lavado frecuente.
  - Ventilación (natural o mecánica) para evitar acumulación de gases/olores.
  - Extintor multipropósito cercano.
- **Distribución Espacial:**
  - **Zona A (Limpia):** Para acopio de bolsas **BLANCAS** (Material aprovechable). Pueden estar apiladas ordenadamente.
  - **Zona B (Sucia):** Para acopio de bolsas **NEGRAS**. Deben estar en contenedores plásticos grandes con tapa hermética para evitar plagas mientras pasa el camión.

### 8.5. Entrega y Disposición Final (Gestión Externa)

La UNICATÓLICA Sede Juan Pablo II no realiza tratamiento en sitio; entrega los residuos a gestores autorizados.

#### A. Residuos Ordinarios (No Aprovechables)

- **Gestor:** EMAS Pasto (Empresa Metropolitana de Aseo).
- **Destino:** Relleno Sanitario Antanas (Km 13 vía Buesaco).
- **Frecuencia:** Según la macro-ruta establecida por EMAS para el barrio/sector centro (ej: Lunes, Miércoles, Viernes).
- **Protocolo:** Sacar las bolsas negras al andén o punto de presentación **solo** en el horario establecido por la empresa para evitar sanciones del Código de Policía.

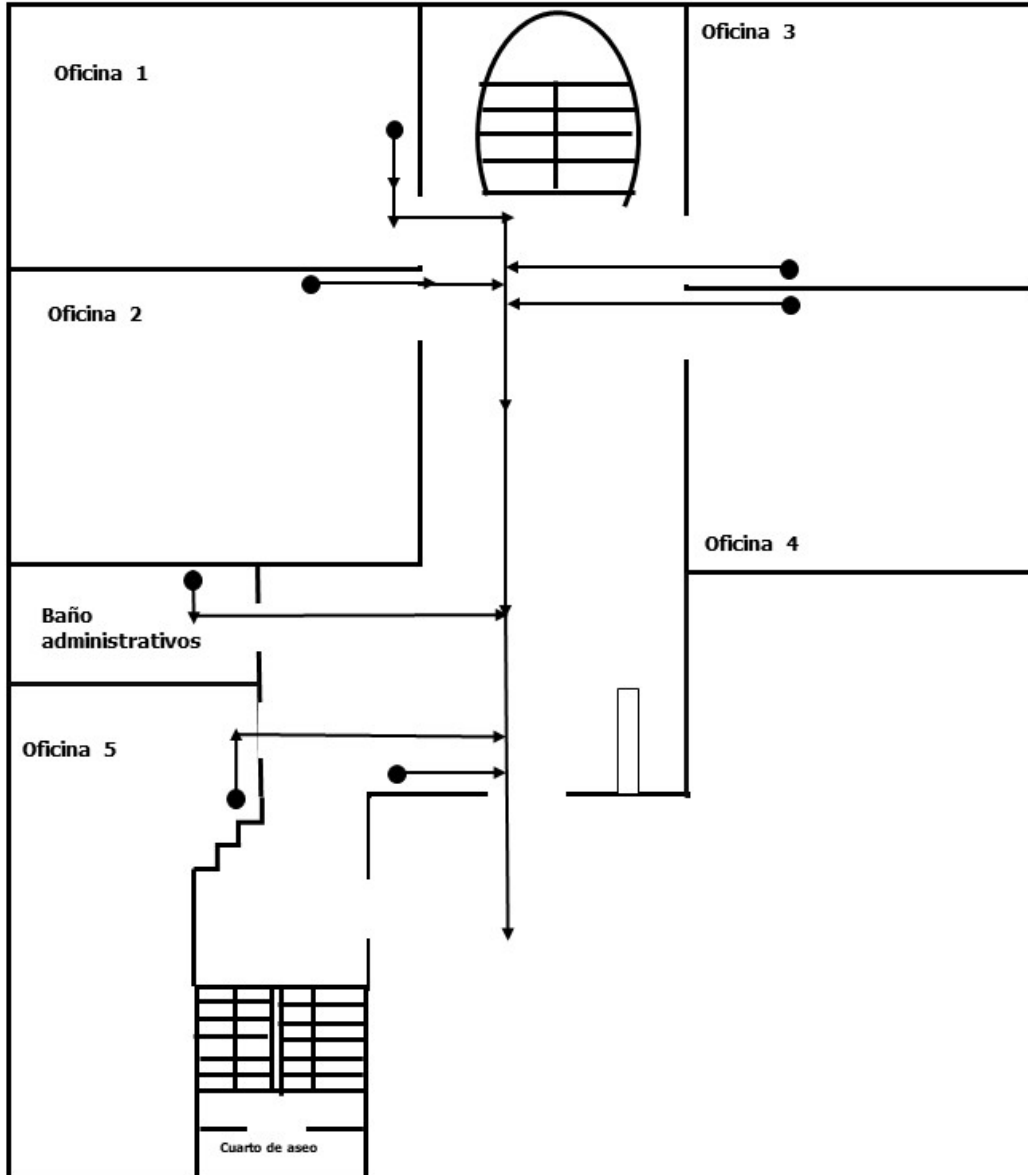
### B. Residuos Aprovechables (Reciclaje)


- **Gestor:** Asociación de Recicladores de Oficio Autorizada (Ej: *Coemprender, Asorgánico*, o el reciclador de confianza de la zona centro, siempre que esté formalizado).
- **Destino:** Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA).
- **Protocolo:** Entrega directa en el acopio o en la puerta de la sede. Se debe diligenciar un **formato de entrega** o planilla donde el reciclador firme la cantidad (estimada o pesada) que se lleva. Esto es vital para tus indicadores.

8.6. Rutas de recolección de residuos solidos

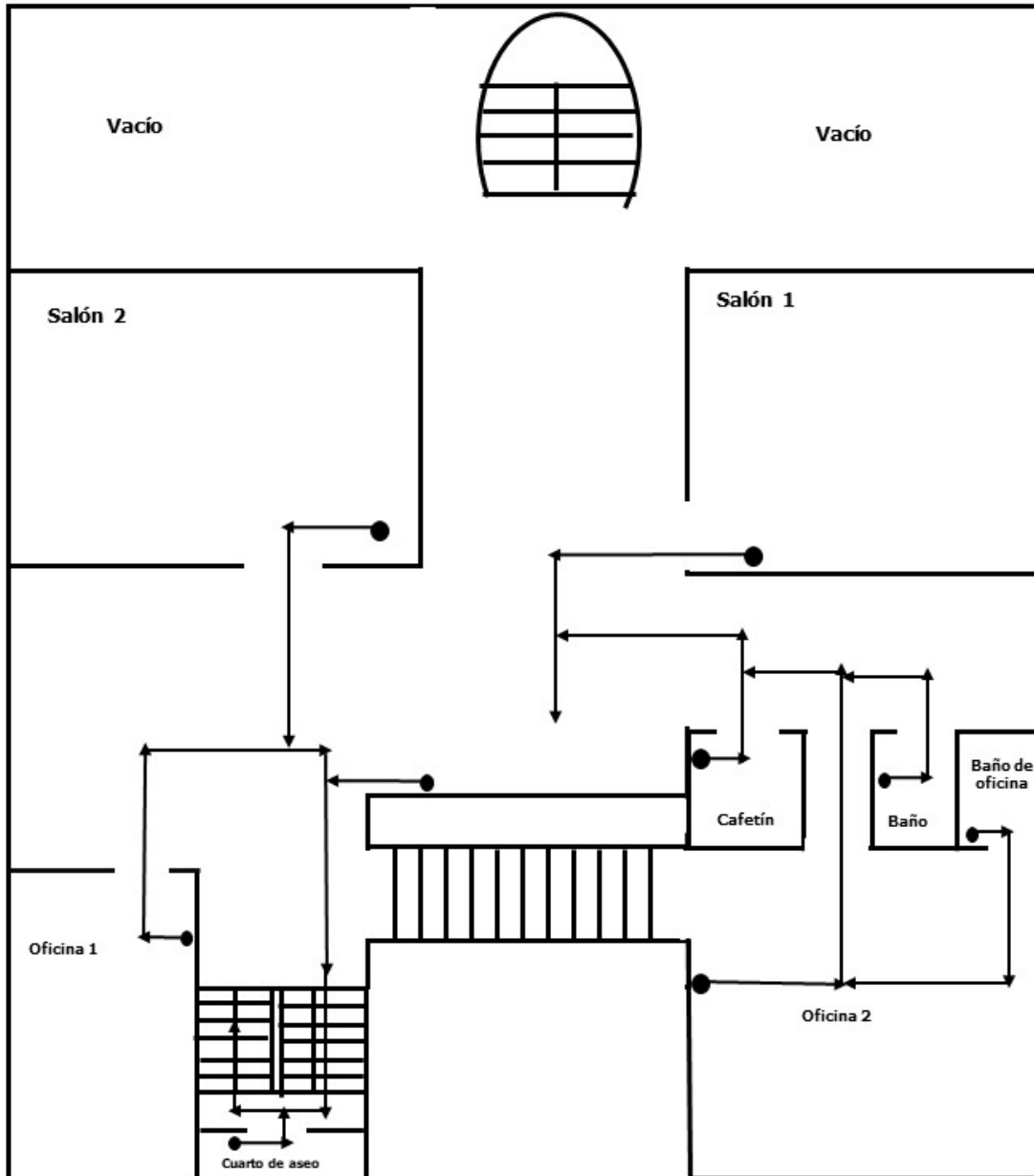
RESIDUOS NO APROVECHABLES


PISO 1.



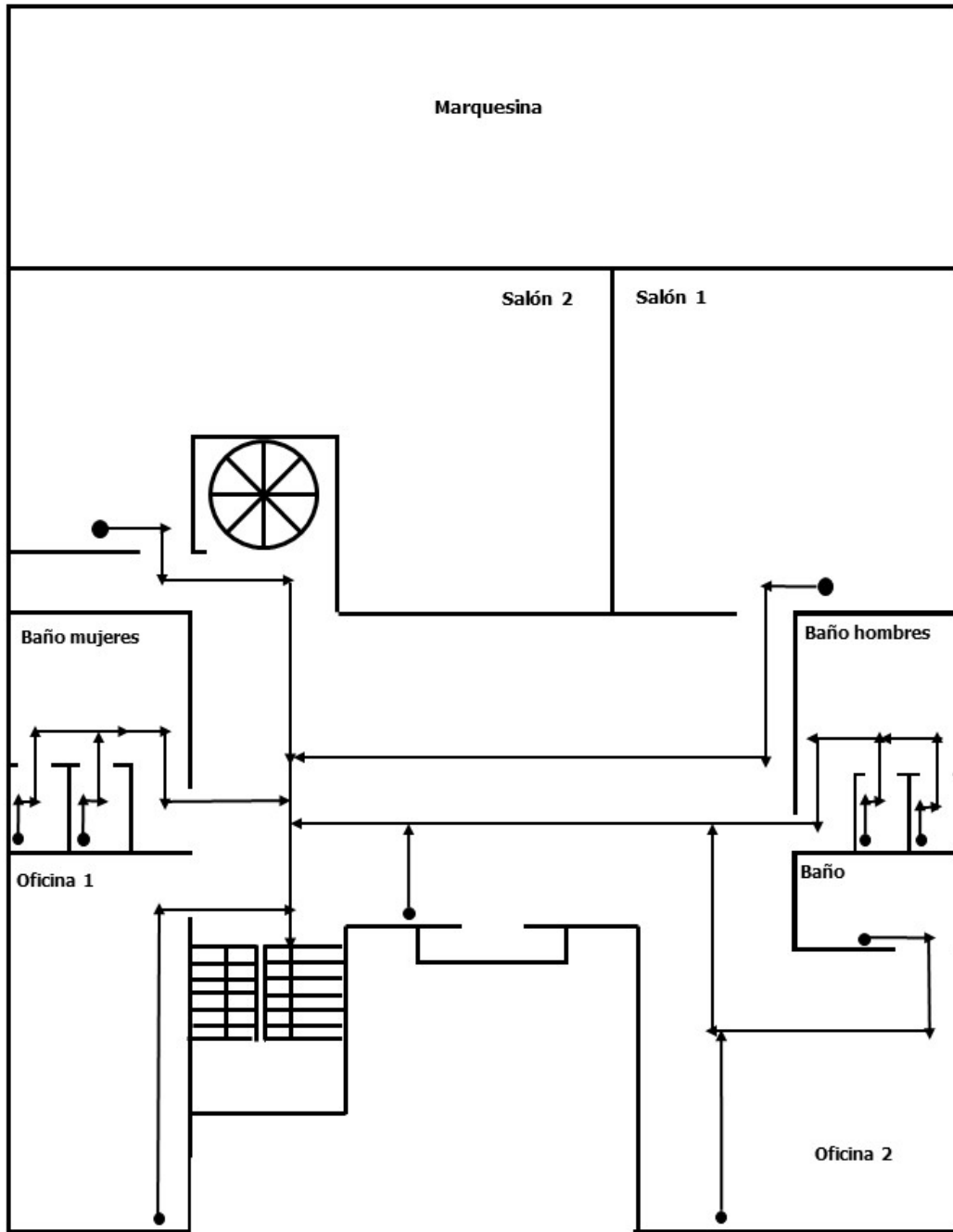
CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	NO APROVECHABLES	7	12


PISO 2.



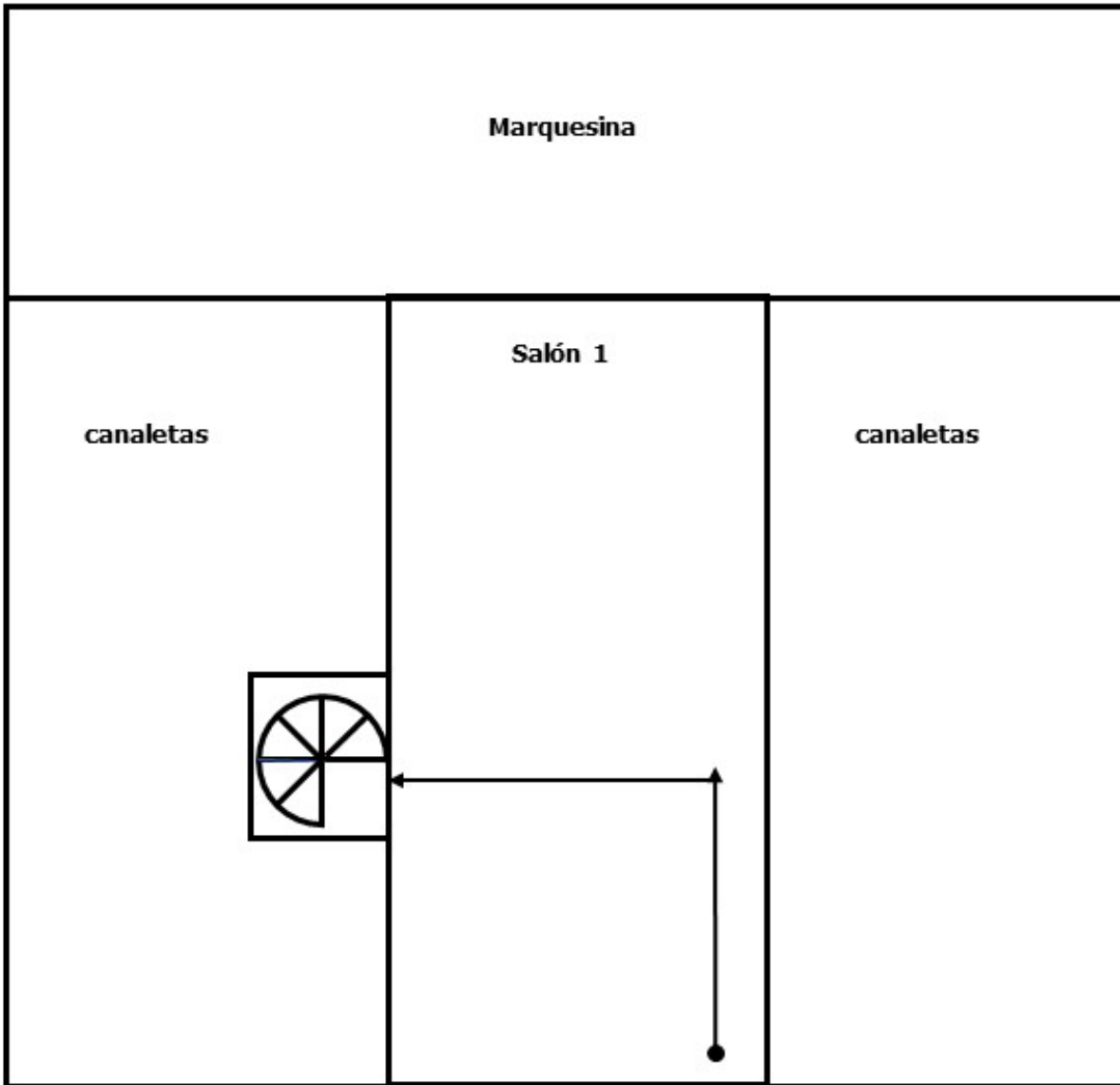
CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	NO APROVECHABLES	9	12


PISO 3.



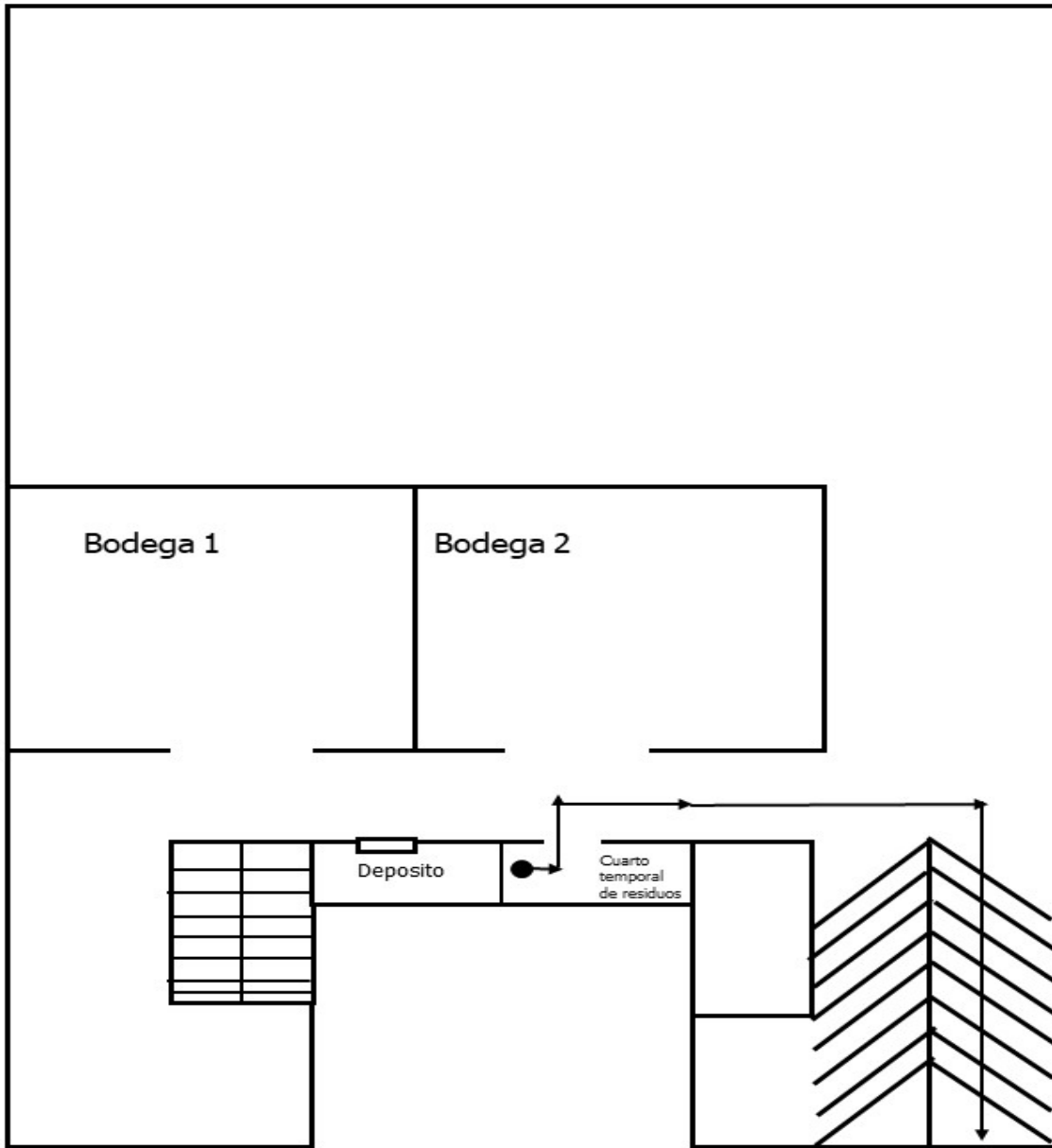
CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	NO APROVECHABLES	9	12


PISO 4



CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	NO APROVECHABLES	1	12

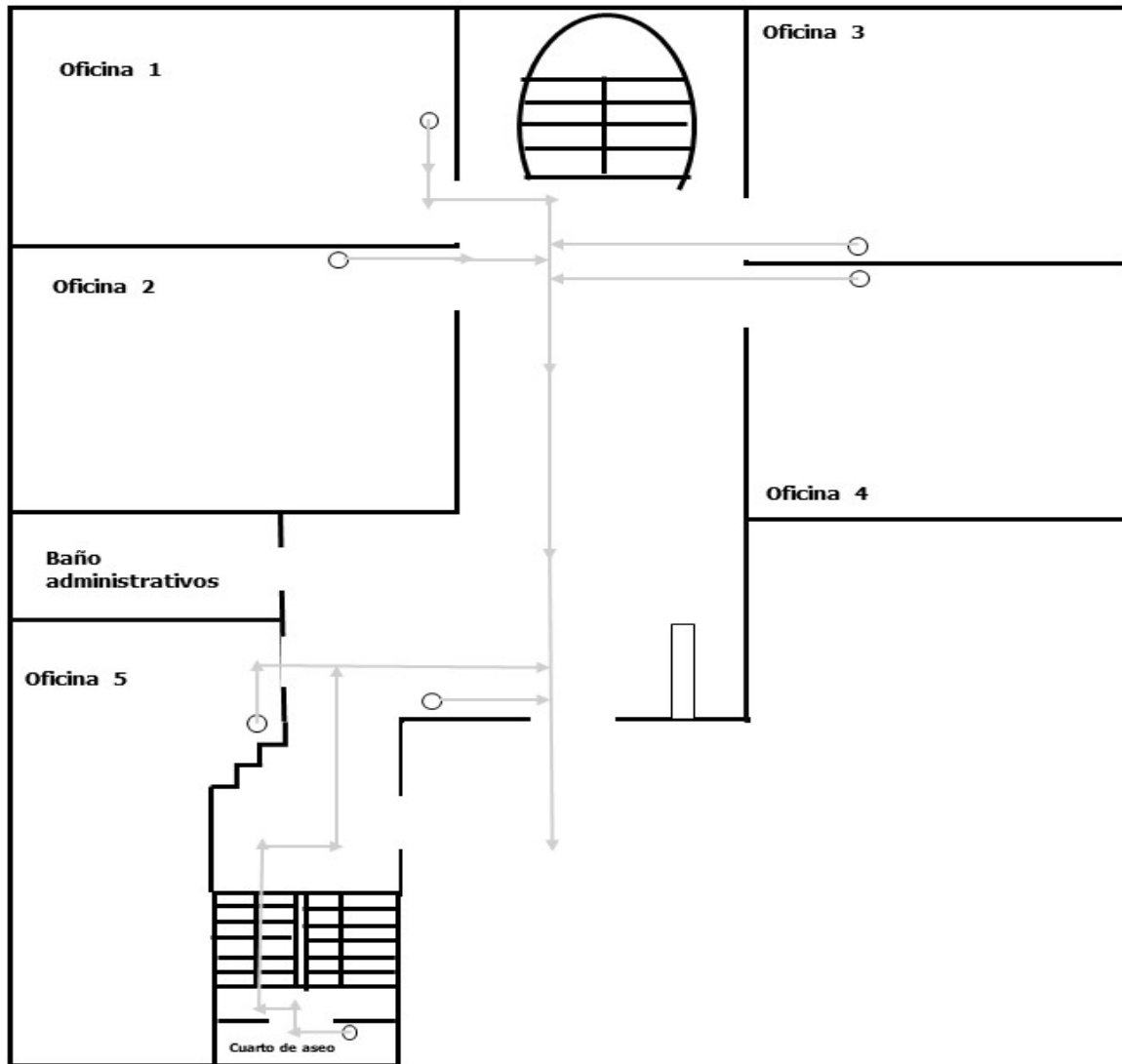
**SOTANO**



CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	NO APROVECHABLES	1	60

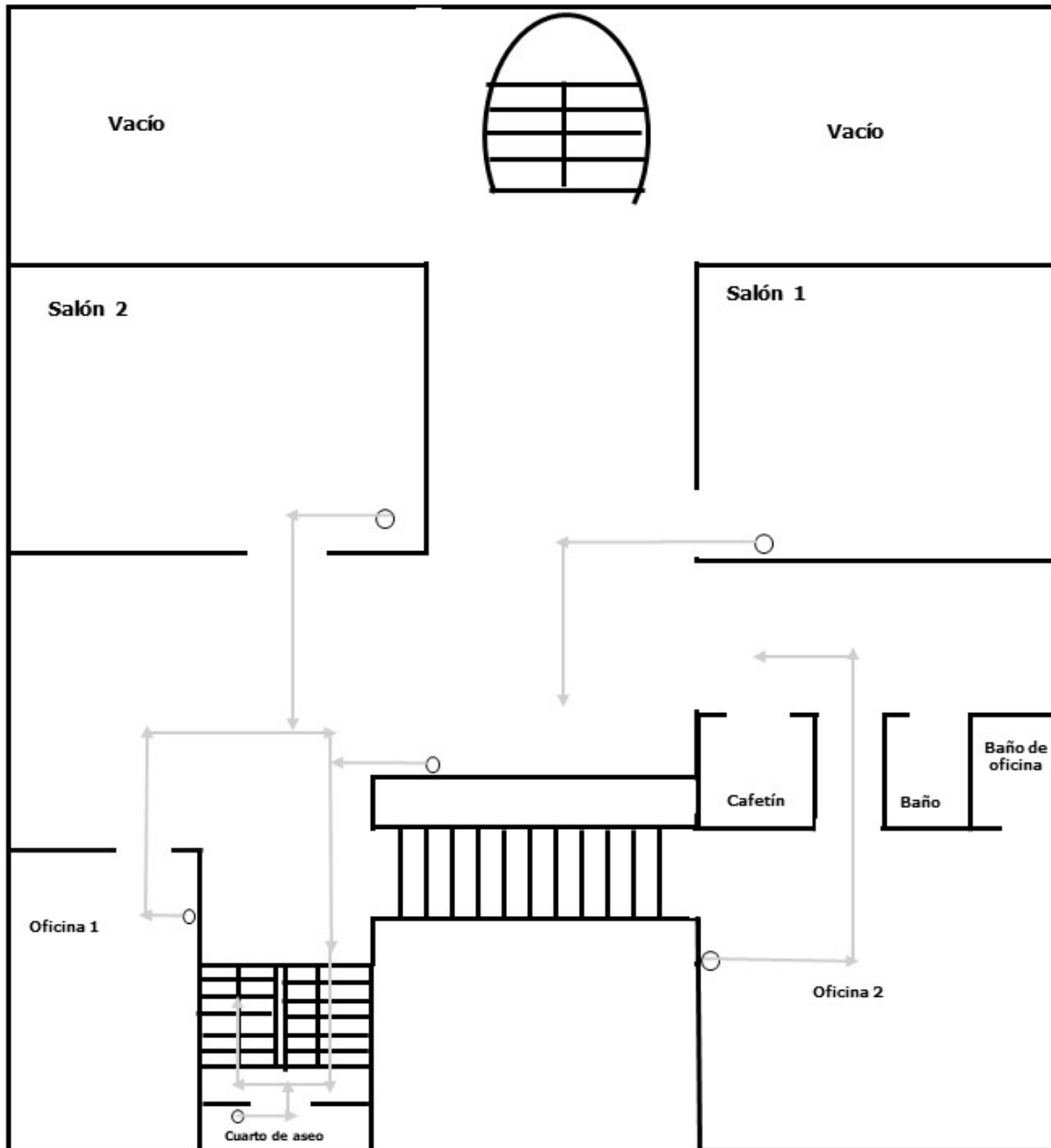
**RESIDUOS APROVECHABLES**

**PISO 1**




CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	APROVECHABLES	7	12

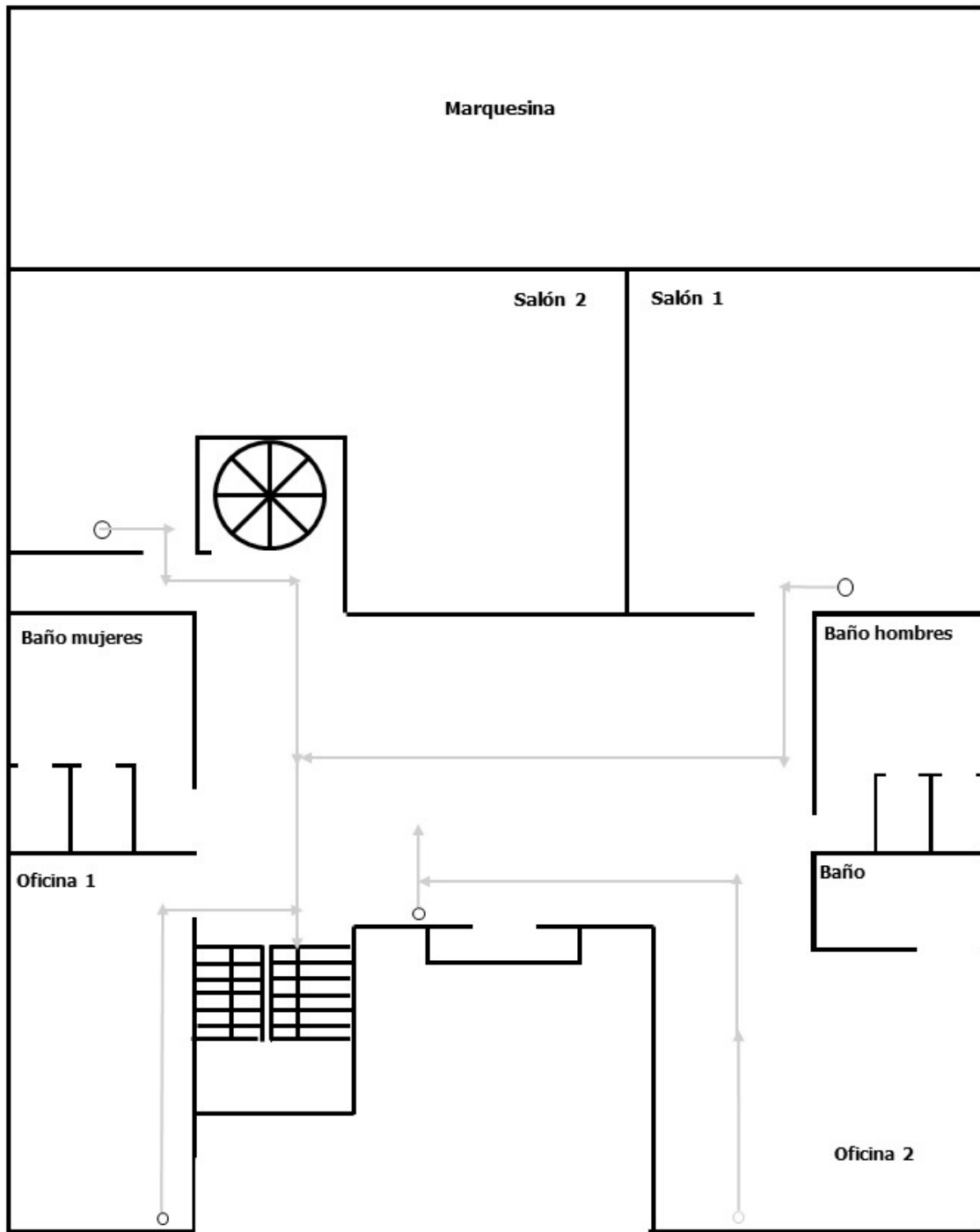
**PISO 2**




**CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS**

IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	APROVECHABLES	6	12

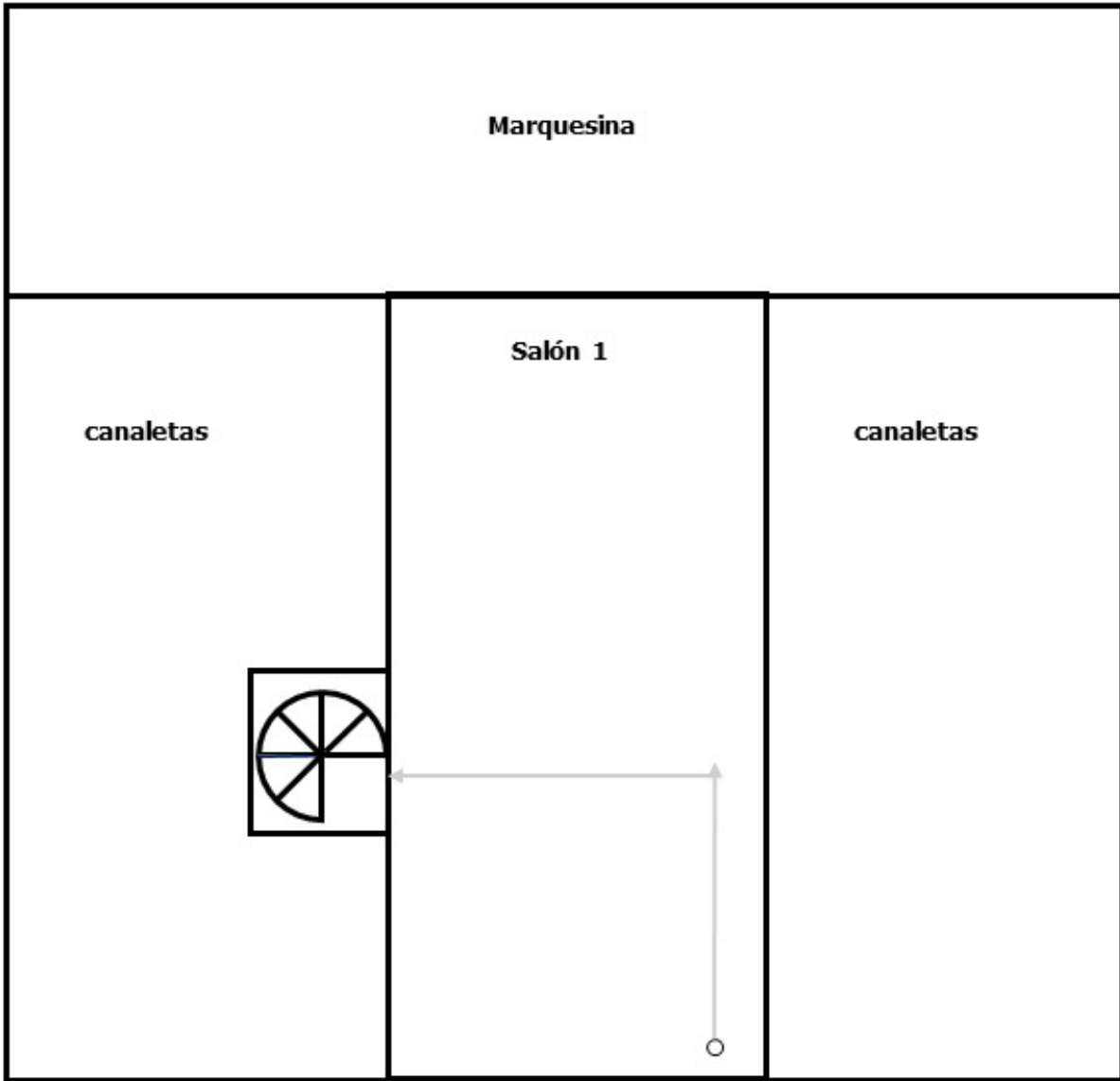
**PISO 3.**



**CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS**

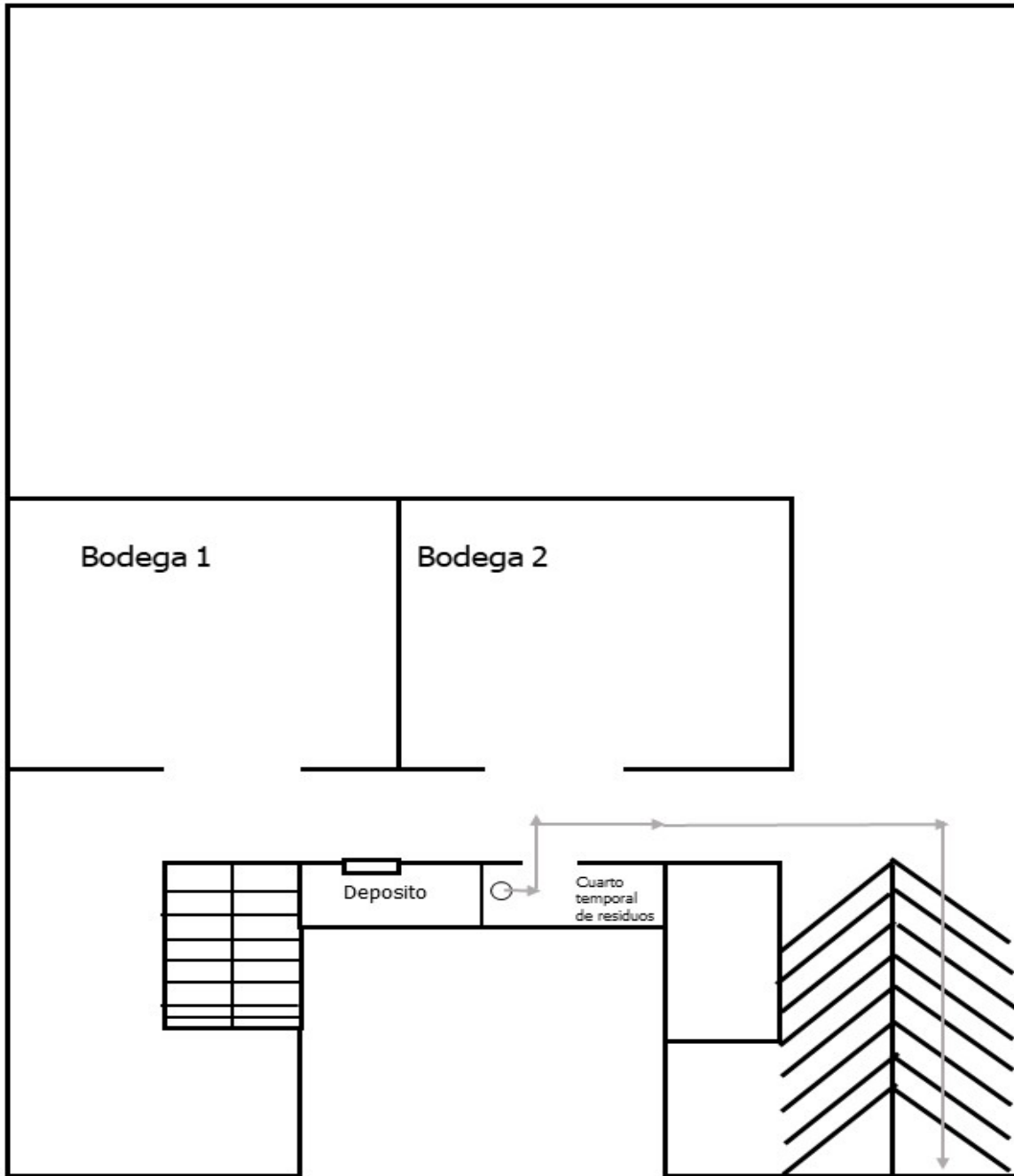
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	APROVECHABLES	5	12


**PISO 4**



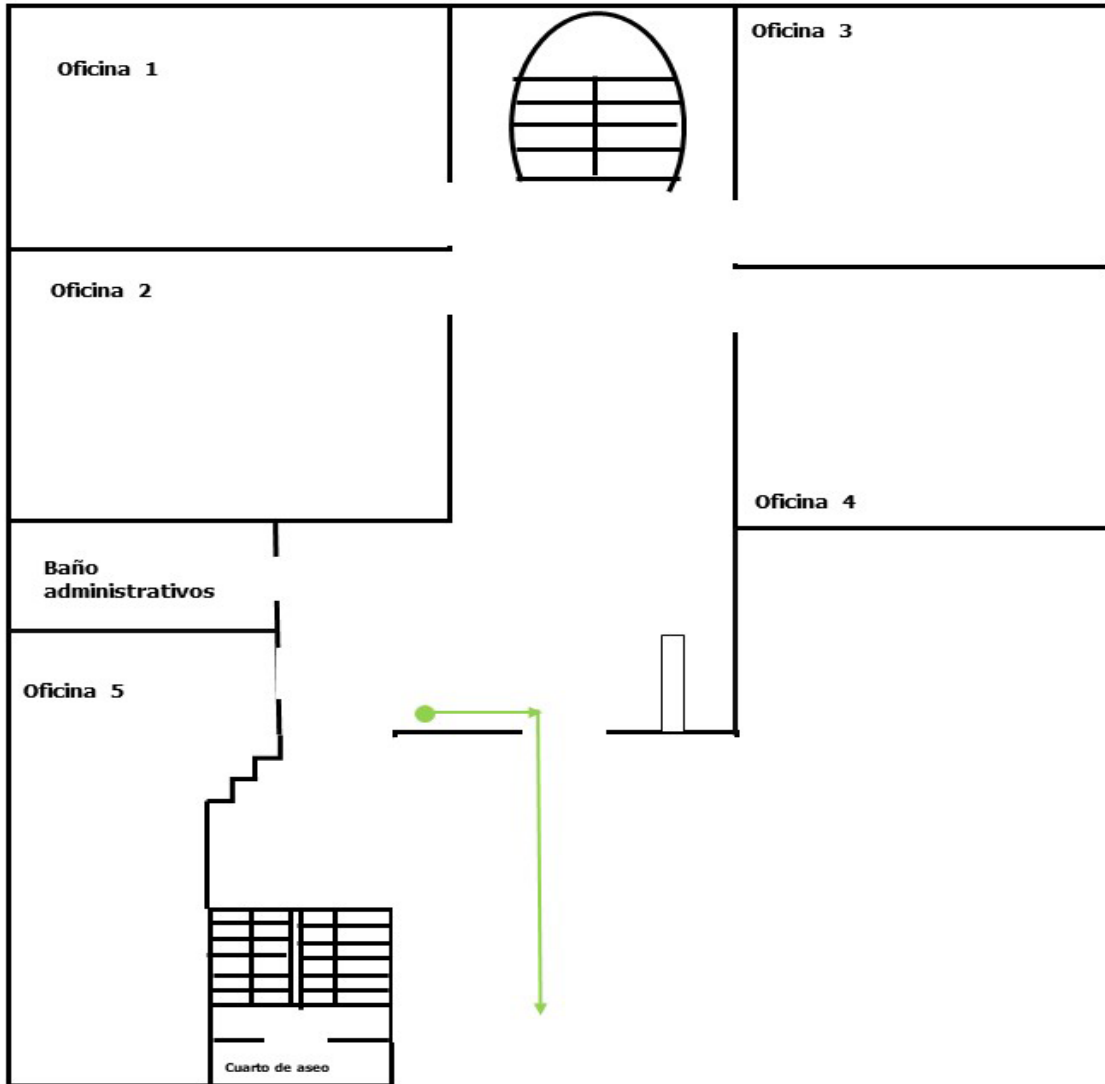
CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	APROVECHABLES	7	12

**SOTANO**



CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	APROVECHABLES	1	60

**RESIDUOS ORGANICOS APROVECHABLES**



CONVENCIONES PARA RECOLECCION DE RESIDUOS			
IDENTIFICACION	TIPO DE RESIDUOSO	CANTIDAD	CAPACIDAD (LITROS)
	ORGNICOS APROVECHABLES	1	12

## 9. METAS, INDICADORES Y SISTEMA DE SEGUIMIENTO

El sistema de seguimiento tiene como propósito verificar la eficiencia del PGIRS, cuantificar los impactos positivos y tomar decisiones basadas en datos para la mejora continua.

### 9.1. Definición de Metas y Objetivos

Se establecen metas progresivas alineadas con la política de calidad y sostenibilidad de la universidad:

Eje Estratégico	Objetivo	Meta a Corto Plazo (1 año)	Meta a Mediano Plazo (2-3 años)
<b>Aprovechamiento</b>	Aumentar la cantidad de residuos desviados del Relleno Sanitario Antanas.	Alcanzar un <b>20%</b> de aprovechamiento del total generado.	Lograr un <b>30%</b> de aprovechamiento mediante compostaje y reciclaje.
<b>Reducción</b>	Disminuir el consumo de papel mediante digitalización.	Reducir en un <b>5%</b> la compra de resmas de papel respecto al año anterior.	Reducir en un <b>15%</b> la compra de papel (Oficina Cero Papel).
<b>Capacitación</b>	Garantizar la competencia técnica del personal.	Capacitar al <b>100%</b> del personal de aseo y al <b>80%</b> de administrativos.	Mantener la cobertura y realizar un simulacro ambiental.
<b>Disposición Final</b>	Minimizar residuos ordinarios (negros).	Mantener la generación per cápita estable o a la baja.	Disminuir un <b>10%</b> los residuos enviados al relleno sanitario.

Estos son los cálculos matemáticos que debes presentar en tu informe anual. Se calcularán mensualmente.

#### 1. Indicador de Destinación para Aprovechamiento

Mide la eficiencia de la separación en la fuente (qué tanto estamos reciclando).

$$I_{aprov}(\%) = \left( \frac{\text{Kg Residuos Aprovechables (Blancos + Verdes)}}{\text{Kg Total Residuos Generados}} \right) \times 100$$

- **Interpretación:** Un porcentaje alto indica una excelente cultura de reciclaje en la sede.

## 2. Indicador de Destinación a Relleno Sanitario

Mide la carga contaminante que le enviamos a la ciudad (EMAS Pasto).

$$I_{rs}(\%) = \left( \frac{\text{Kg Residuos No Aprovechables (Negros)}}{\text{Kg Total Residuos Generados}} \right) \times 100$$

- **Meta:** La idea es que este indicador baje año tras año.

## 3. Indicador de Generación Per Cápita

Mide cuánta basura produce una sola persona al día en la universidad.

$$GPC \text{ (Kg/hab/día)} = \frac{\text{Kg Total Generado en el mes}}{\text{No. Personas (Estudiantes + Admin)} \times 30}$$

## 5. Indicador de Gestión de Capacitación

$$I_{cap}(\%) = \left( \frac{\text{No. de Personas Capacitadas}}{\text{No. Total de Personas Programadas}} \right) \times 100$$

**ANEXOS**

**ANEXO 1. PRESUPUESTO**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR PRESUPUESTADO</b>
<b>Compra de recipientes para segregación en la fuente según deterioro</b>	Recipientes plásticos	De acuerdo a necesidad	\$480.000,00
<b>Adquisición de bolsas Rotuladas</b>	Bolsas de 60x90 cm Bolsas de 65x95 cm Bolsas de 90x120 cm	Compra de bolsas de colores y calibres según norma (compra mensual)	\$1.600.000,00
<b>Adquisición de equipos de extinción para los almacenamientos</b>	Extintor 10 L	Almacenamiento central residuos hospitalarios	\$50.000,00
<b>Manejo integrado de plagas</b>		mensual	\$ 172.000,00
<b>Total</b>			\$3.000.000,00

## **ANEXO 2. GESTION DE RESIDUOS DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RAEE)**

### MANEJO DE TÓNER

#### OBJETIVO

Adoptar una guía que direcciona el manejo integral de los residuos de Tóner y cartuchos generados en las instalaciones de la Institución, que permita la identificación, separación en la fuente, recolección, transporte interno, almacenamiento, tratamiento y disposición final.

#### Glosario<sup>1</sup>

Almacenamiento: es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valoración, y/o disposición final.

Cartuchos de tóner (polvo) y de tinta de diferentes tamaños se encuentran en: Fotocopiadoras, máquinas de fax e impresoras. Los elementos de un cartucho de tinta son los siguientes:

- Plástico: Es la estructura del cartucho de forma semi-rectangular.
- Tinta: El cartucho consta con un depósito de tinta dentro del contenedor plástico.
- Esponja de tinta. Contiene aproximadamente 20 gramos de tinta.
- Panel de circuitos impresos. Tarjeta con soporte de aluminio con contactos eléctricos los cuales forman burbujas cuando se aplica alto voltaje.
- Cabezal de impresión por sistema de inyección. Consiste en boquillas de inyección, filtros y válvulas de aire.
- Elemento calentador. Consiste de sensores de temperatura y calentadores de inicio.

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

El tóner: (del inglés toner), también denominado tinta seca por analogía funcional con la tinta, es un polvo fino, normalmente de color negro, que se deposita en el papel que se pretende imprimir por medio de atracción electrostática.

Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos. Si se desconoce quién produce los residuos, se considera generador la persona que esté en posesión de ellos.

---

<sup>1</sup> [www.integracionsocial.gov.co](http://www.integracionsocial.gov.co)

**Gestión integral:** Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final.

**Inflamable:** Característica que hace a un residuo o desecho peligroso por ser inflamable: Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:

- a) Ser un gas que a una temperatura de 20°C y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire
- b) Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60°C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen
- c) Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25°C y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego. Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.

**La tinta:** es un líquido que contiene varios pigmentos o colorantes utilizados para colorear una superficie con el fin de crear imágenes o textos. La tinta es utilizada extensivamente en toda clase de impresiones.

**Manejo integral.** Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

**Recarga:** solo consiste en recargar el cartucho con tóner nuevo, eso no garantiza que el cartucho vaya a durar todo el ciclo correspondiente, ya que las partes internas (insumos) se desgastan y ya no cumplen totalmente su ciclo.

**Residuo peligroso:** Es aquel residuo que, en función de sus características de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad (CRETIVP), puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. sí mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con residuos o materiales considerados como peligrosos, cuando dichos materiales, aunque no sean residuos, exhiban una o varias de las características o propiedades que confieren la calidad de peligroso.

**Re manufactura de los cartuchos:** significa que todos los insumos de desgaste son cambiados por nuevos, garantizando con ello el funcionamiento y el desempeño similar al de un cartucho original.

**Respel:** Nombre que describe todo residuo peligroso.

**Reuso:** Cualquier utilización de un aparato o sus partes, después del primer usuario, en la misma función para la que el aparato o parte fueron diseñados.

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior generación.

### Condiciones de los residuos de tóner y cartuchos

Los residuos de tóner y de cartuchos son el resultado de actividades administrativas desarrolladas en de la fundación; cuando estos elementos agotan su servicio proceden a ser almacenados y entregados al proveedor.

- Número de desecho peligroso: Y 12
- Número de identificación: UN 3077
- A4070 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
- S 2/22 Manténgase fuera del alcance de los niños y no respirar el polvo.
- R 20/22 Nocivo por inhalación y nocivo por ingestión.

### Estado físico-químico de los tóner y cartuchos:

- Solubilidad en solventes: Algunos componentes son solubles en tolueno, cloroformo y tetrahidrofurano.
- Estado físico: Sólido.
- Color: Gránulos de color negro o variados.
- Reactividad: Datos sobre reactividad
- Estabilidad: Normalmente estable:
- Situaciones que deben evitarse: Evitar el calor en exceso y toda fuente de ignición.
- Productos peligrosos de la descomposición o productos secundarios: Productos de la combustión incluyen gases dañinos como monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

### Características de peligrosidad

- Estado físico: Dióxido de silicio
- Inflamabilidad: NO procede.
- Punto de inflamación: No procede.
- Riesgo de incendio mínimo: Grandes cantidades podrían ser un riesgo de explosión de polvos.
- Propiedades Tóxicas: Vías de penetración: Inhalación, ingestión, ojos, piel.

### Efectos potenciales sobre la salud

- Inhalación: Aire limpio, reposo. Sacar a la persona al aire fresco. Procurar atención médica.
- Contacto de la piel: Lavar con agua y jabón y/o desinfectante apropiado si se entra en contacto con polvo de tóner o tinta de impresión. Si es necesario, procurar atención médica.
- Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos con los dedos, si es necesario, procurar atención médica.
- Ingestión: No inducir vómito, no dar nada de beber, trasladar al centro asistencial más

cercano inmediatamente. Nunca administre nada por vía oral a una persona que ha perdido el conocimiento. Si es posible, enjuagar la boca y administrar uno o dos vasos de agua

Nota: Los pequeños derrames de tóner en la piel o la ropa pueden limpiarse fácilmente con agua fría y jabón. El agua caliente dificulta la eliminación del tóner.

### Elementos de protección personal EPP

El personal encargado de la recolección y manejo de los residuos tipo tóner y cartuchos debe ser:

- Protección respiratoria: mascarilla para polvos en la manipulación de tóner que estén rotos o con fugas.
- Protección de las manos: Guantes de PVC, látex o similar en la manipulación de tóner y cartuchos rotos.
- Protección de los ojos: Gafas protectoras.
- Protección de la piel y del cuerpo: Zapatos y delantal adecuados.

### Medidas preventivas:

#### Derrames menores

- Eliminar las fuentes de ignición.
- Limpiar el derrame cuidadosamente con un trapo húmedo, teniendo cuidado de no inhalar las pequeñas partículas de polvo.
- Utilice equipo protector: máscara de respiración, guantes, gafas de seguridad.
- Usar aspiradora para recoger el derrame, y luego limpiar el resto con un trapo húmedo.
- Evitar la dispersión del material en aguas limpias y alcantarillas.


#### Derrames mayores

- Eliminar las fuentes de ignición y mantener el personal innecesario que no cuenta con la protección necesaria lejos de la zona del derrame.
- Utilice equipo protector: máscara de respiración, guantes, gafas de seguridad.
- Usar aspiradora para recoger el derrame, y luego limpiar el resto con un trapo húmedo.
- Las cantidades mayores deben ser manejadas por un Gestor Respel autorizado.

### Generación de residuos de tóner y cartuchos

- Separación en la fuente: Retirar los cartuchos de tóner o carcasas en los recipientes o empaques de cartón y almacenarlos en el respectivo lugar asignado, en el almacenamiento central de residuos de la fundación
- Recipientes: canastillas de color blanco transparente de Polietileno, empacados en cajas de cartón.

Señalización y almacenamiento:

TIPO DE RESIDUOS	CONTENIDO BÁSICO	ALMACENAMIENTO	ETIQUETA ROTULACIÓN
Y 12	TONER, CARTUCHOS PARA IMPRESORAS Y FOTOCOPIADORAS	Recipientes de: COLOR BLANCO TRANSPARENTE  Polietileno, metálicos o cajas de cartón en buenas condiciones y bajo condiciones adecuadas de almacenamiento (señalización y protección de factores climáticos, humedad, calor, etc.)	 <p>Rotular con:</p> <p>TONER,                      CARTUCHOS PARA IMPRESORAS Y FOTOCOPIADORAS</p>

Movimiento interno

Retirar las carcasas o cartuchos, depositarlos en cajas de cartón, hasta el almacenamiento.


Almacenamiento: Se almacena en cajas de cartón, soportadas por estibas.

Precauciones en la Manipulación y Almacenamiento: Proteger de la luz solar. Almacenar en un cuarto fresco, menos de 104°F (40°C). Mantener fuera del alcance de los niños.

Estabilidad en el almacenamiento: el área de almacenamiento para productos de tóner y cartuchos se mantendrá por debajo de 40° C, e idealmente por debajo de 35° - 40 ° C. Recuerde siempre que la superficie negra del cartucho absorbe naturalmente el calor, por lo tanto no exponer directamente al sol.

Presentación al transportador: se presentan los residuos empacados en cajas de cartón, señalizados de la siguiente manera:

Señalización

TIPO DE RESIDUOS	CONTENIDO BÁSICO	ROTULACIÓN	
Y 12	TONER, CARTUCHOS PARA IMPRESORAS Y FOTOCOPIADORAS	UN 3077	
Nombre adecuado de transporte: Residuos de tóner y cartuchos de impresión			
Clase o división de peligro: 9.2 sustancias peligrosas para el medio ambiente.			

Información Especial para el Transporte: No es peligroso. Manipular el contenedor con cuidado, para evitar shock. No dejar caer. Mantener seco.

Gestión externa

Luego de que los residuos son recolectados por la empresa prestadora del servicio, se da inicio a la gestión externa, es decir cuando salen de las instalaciones del Fundación Universitaria Católica del Sur para su transporte, almacenamiento, tratamiento, disposición, final, incineración, aprovechamiento u otro.

El Fundación Universitaria Católica del Sur por ser generador de residuos peligrosos es responsable del manejo de los mismos, desde su generación hasta su disposición final, para lo cual se realizan verificaciones externas a los prestadores de servicio especial y garantiza que las actividades de manejo externo a los residuos, a través de operaciones de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final, con la empresa contratada., la cual cuenta con las licencias, permisos y autorizaciones vigentes.

El Fundación Universitaria Católica del Sur solicita y conserva las certificaciones de almacenamiento, Aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, con: La razón social, Ciudad de origen, dirección, teléfono, correo electrónico, descripción detallada del residuo, cantidad exacta, fecha tipo de procedencia, método de disposición-tratamiento-Aprovechamiento y fecha de expedición. Toda esta actividad se realiza cuando se entrega el Respel para la Gestión Externa.

- Archivo: Se almacenara toda la documentación especialmente las certificaciones durante mínimo 5 años.

MANEJO DE LUMINARIAS

OBJETIVO

Garantizar que los residuos de lámparas fluorescentes sean manejadas integralmente desde su generación hasta el final de su vida útil, con el fin de que sean almacenadas, transportadas y dispuestas tal y como lo estipula la normatividad vigente.

### Glosario

**Almacenamiento:** es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valoración, y/o disposición final.

**Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

**Generador:** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos. Si se desconoce quién produce los residuos, se considera generador la persona que esté en posesión de ellos.

**Gestión integral:** Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final.

**Hoja de seguridad:** La Hoja de Seguridad es el documento que describe los riesgos de un material peligroso. Suministra información sobre cómo se debe manipular en diferentes etapas de su ciclo de vida e indica cómo actuar en caso de emergencia.

**Inflamable:** Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:

- a) Ser un gas que a una temperatura de 20°C y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire
- b) Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60°C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen
- c) Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25°C y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego
- d) Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.

**Luminaria fluorescente o tubo fluorescente:** es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial. Su gran ventaja frente a otro tipo de lámparas, como las incandescentes, es su eficiencia energética.

**Residuo peligroso:** Es aquel residuo que, en función de sus características de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad (CRETIVP), puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con residuos o materiales considerados como peligrosos, cuando dichos materiales, aunque no sean residuos, exhiban una o varias de las características o propiedades que confieren la calidad de peligroso.

### DESARROLLO

#### INSTRUCCIONES PARA LA RECOLECCION, ROTULACIÓN Y ENTREGA DE LUMINARIAS

- Generación del residuo, desmonte de luminaria o lámpara fluorescente fundidos y/o en desuso para desecho.
- Retirar la luminaria o lámpara fluorescente por el personal de mantenimiento y entregar el residuo al operario de servicios generales encargado para ser trasladado hasta la zona de almacenamiento.
- Los tubos fluorescentes ya gastados se embalan tal como vienen de fábrica, de forma individual con el protector de cartón y posteriormente en una caja de cartón de mayor tamaño de forma que puedan ser transportados sin riesgo de rotura. Esta caja irá rotulada como "Tubos fluorescente usados" y se cerrará con cinta adhesiva.
- Cuando las cajas con los tubos fluorescentes usados se encuentren llenos, el personal encargado de mantenimiento, procederá a Coordinar la entrega, con el Departamento de servicios generales del la fundación
- Excepcionalmente, ante la falta de cajas para embalar los tubos fluorescentes y si no existe otra alternativa mejor, se podrán sujetar pequeños grupos de estos con cinta adhesiva para evitar su caída y rotura, y se apilarán en un lado seguro.
- Las bombillas de bajo consumo se recogerán en cajas de cartón, sin exceder su capacidad, y se cerrarán e identificarán.
- Empacar las lámparas recolectadas en caja de cartón original y/o adecuar embalaje de cartón, donde quede cubierta y protegida completamente.
- Realizar embalaje por tipo o código de luminaria en las cajas de cartón originales embaladas por 10 o 12 unidades, que permitan contar con un índice de pesaje y almacenarlas por paquetes.
- Etiquetar como: "GASTADO" TUBOS FLUORESCENTES - SUSTANCIA PELIGROSA: CONTIENE MERCURIO Y VIDRIO.
- Diligenciar los formatos: formato para el registro mensual de respel.
- Ubicar los residuos en el lugar acondicionado en la zona de almacenamiento central.
- Se recolectará el residuo en la fecha fijada por el Gestor Respel.
- Se diligenciarán los formatos de Respel para la entrega al gestor Respel "formato de entrada y salida de respel del almacenamiento central".

### GESTIÓN INTEGRAL DEL RESIDUO

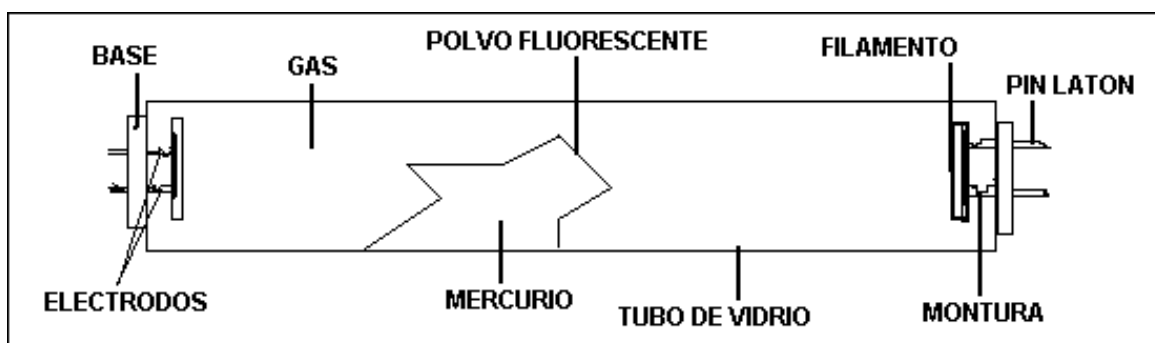
La luminaria fluorescente, también denominada tubo fluorescente, es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial. Su gran ventaja frente a otro tipo de lámparas, como las incandescentes, es su eficiencia energética.

Está formada por un tubo o bulbo fino de vidrio revestido interiormente con diversas sustancias químicas compuestas llamada fósforos, aunque generalmente no contienen el elemento químico fósforo y no deben confundirse con él. Esos compuestos químicos emiten luz visible al recibir una radiación ultravioleta. El tubo contiene además una pequeña cantidad de vapor de mercurio y un gas inerte, habitualmente argón o neón, a una presión más baja que la presión atmosférica. En cada extremo del tubo se encuentra un filamento hecho de tungsteno que al calentarse al rojo contribuye a la ionización de los gases<sup>3</sup>.

- ESTRUCTURA DE LAS LAMPARAS FLUORESCENTES

Las partes que conforman las lámparas fluorescentes se presentan en la Grafica 1:

Grafica1. Partes que conforman la lámpara fluorescente.



La fabricación de lámparas fluorescentes en Colombia, no siempre puede garantizar que los materiales recuperados del proceso (Vidrio, Polvo Fluorescente y Mercurio) sean reutilizados en la fabricación de nuevas lámparas, otros materiales como el Aluminio y el Latón son vendidos como material reciclable y el material sobrante (monturas, filamentos, electrodos) son enviados como material de desecho a rellenos sanitarios.

El tratamiento que se hace a las lámparas permite garantizar los resultados que se muestran en la siguiente tabla.

Tratamiento y utilización de los residuos de lámparas fluorescentes.

ITEM	UTILIZACIÓN
Mercurio	Aprovechamiento
Aluminio Pin de latón	Aprovechamiento

<sup>3</sup> [www.integracionsocial.gov.co](http://www.integracionsocial.gov.co)

## Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS de la Sede San Juan Pablo II

Bases	
Tubo de vidrio	Aprovechamiento
Polvo fluorescente	Aprovechamiento
Filamentos Electrodos Vidrios Monturas	Desecho

Clasificación del Residuo peligroso. Clasificación del Residuo

NOMBRE: TUBOS FLUORESCENTES. Contiene mercurio en forma de vapor		
LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES		
Y29	Mercurio, compuestos de mercurio.	
RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS		
A1030	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes:  Arsénico; compuestos de arsénico. Mercurio; compuestos de mercurio.	
6	PELIGROSIDAD	Sustancia Tóxica
CÓDIGOS E ÍNDICES DE PELIGROSIDAD		
S1	Consérvese bajo llave.	
R1	Explosivo en estado seco.	
CLASE 9.2 Sustancias Peligrosas para el Medio Ambiente.		

Descripción general. Descripción del Residuo

ESTADO FISICO	Sólido
COLOR	Blanco
APARIENCIA	Tubos cilíndricos de Vidrio - Tubos Fluorescentes fundidos  y/o en desuso.

- **SUSTANCIA QUÍMICA PRINCIPAL CONTENIDA EN EL RESIDUO:**

**NOMBRE QUÍMICO PRINCIPAL:** Un tubo fluorescente se encuentra lleno de un gas neutro, argón o neón, con vapor de mercurio a baja presión, y una capa de polvillo fluorescente. (Mercurio, plomo, antimonio, bario, entre otros)

**COMPOSICIÓN DEL RESIDUO:** Tubos Fluorescentes residuales, que contienen sustancias tóxicas para el medio ambiente.

Gestión Interna del Residuo Peligroso

- **Generación del Residuo peligroso**

La gestión interna de los residuos de tubos fluorescentes empieza en el lugar de generación del servicio en donde se evidencia daños en los tubos fluorescentes y se requiere de cambio por una nueva luminaria. En los procedimientos de mantenimiento de cambio de Luminarias, se retirarán los tubos Fluorescentes.


Embalado de los Residuos peligrosos

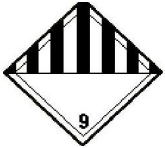
- Empacar las lámparas recolectadas en caja de cartón original y/o adecuar embalaje de cartón, donde quede cubierta y protegida completamente.
- Realizar embalaje por tipo o código de luminaria en las cajas de cartón originales embaladas por 10 o 12 unidades, que permitan contar con un índice de pesaje y almacenarlas por paquetes.
- Se debe empacar con cartón preservando su buen estado y reduciendo el riesgo de rotura.
- Ponga dentro de una bolsa resistente, séllela y etiquétela como: "GASTADO" TUBOS FLUORESCENTES - SUSTANCIA PELIGROSA: CONTIENE MERCURIO Y VIDRIO.

Etiquetado del Residuo peligroso.

El etiquetado de un producto también implica la asignación de una categorización definida y preestablecida de peligros, basada en las propiedades fisicoquímicas, toxicológicas en los efectos específicos sobre la salud humana y en los efectos sobre el medio ambiente, todos ellos identificables mediante los pictogramas y/o frases de Riesgo y de seguridad. La etiqueta es la primera información que recibe el usuario y es la que le permite identificar el producto, sustancia o elemento antes de ser usado.

Guía de rotulado y etiquetado

TIPO DE RESPEL	TIPO DE ENVASE/ ALTERNATIVA DE ALMACENAMIENTO	ETIQUETADO ROTULADO	OBSERVACIONES
Tubos fluorescentes	Caja o empaque de cartón	Sustancias sólidas potencialmente	Realizar embalaje por tipo o código de luminaria en las cajas
	Armario metálico	peligrosas para el medio ambiente	de cartón originales embaladas por 10 o 12 unidades, que permitan contar con un índice de pesaje y llevarlas por paquetes a la unidad de almacenamiento temporal de RESPEL, para entregar a gestor de Respel autorizado. Deben mantenerse alejadas de residuos inflamables o explosivos ya que corren peligro de generación de gases tóxicos en caso de incendio.
	PICTOGRAMA 	Peligroso para el medio ambiente	Definición: El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producirse un daño del ecosistema por cambio del equilibrio natural, inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos.  Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente. Observar las prescripciones de eliminación de residuos especiales.

	NÚMERO UN 3077		Para el transportador
--	-------------------	---	-----------------------

Almacenamiento del Residuo peligroso.

El Fundación Universitaria Católica del Sur dispone de un lugar de almacenamiento debidamente señalado, y con un responsable(s) a cargo, que determinará(n), si el residuo cumple con todas las condiciones para ser depositado y posteriormente retirado por el Gestor Respel. Ningún residuo podrá ser almacenado sin el conocimiento y diligenciamiento de los requisitos y formatos descritos en este instructivo y en el P.G.I.R.P. Esta zona de almacenamiento, tendrá un tamaño y unas características acordes con el volumen de RESPEL generados en la Fundación el cual podrá ser como mínimo un armario de seguridad.

Posibles Peligros del producto.

- RIESGO MÁS IMPORTANTE DE LAS SUSTANCIAS Y SUS EFECTOS:** Riesgo de exposición únicamente en caso de tubos fluorescentes rotos, que provoque el escape de los compuestos químicos de su interior.
- ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:** Estable en condiciones normales. Evitar el deterioro o rompimiento, además de la exposición a temperaturas elevadas.
- INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:** Bajo condiciones normales de manipulación, los tubos son herméticamente sellados. En caso de rotura de tubos, Tóxico para el hombre y el medio ambiente.

Riesgos en Tubos Fluorescentes Rotos:

Inhalación: El Polvo puede causar irritación respiratoria.

Contacto: El Polvo puede causar irritación a la piel y ojos, o quemaduras químicas. Ingestión: El mercurio contenido en el polvo en suspensión es absorbido fácilmente por el tracto gastrointestinal humano.

Elementos de protección personal E.P.P.

- **PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** En situaciones de tubos rotos, utilizar mascarillas con filtro de partículas. En situación de incendio utilizar equipos respiratorios individuales.
- **PROTECCIÓN DE LAS MANOS:** En caso de manipulación de tubos fluorescentes rotos, utilizar guantes resistentes de manga larga (mosqueteros). Manipulación en condiciones normales, guantes de nitrilo o caucho natural.
- **PROTECCIÓN DE LA VISTA:** Se recomienda el uso de gafas de seguridad durante la manipulación de tubos fluorescentes.

- PROTECCIÓN DE LA PIEL Y CUERPO: Empleo de ropa de trabajo cubriendo extremidades, use zapatos de seguridad, delantal plástico.

Gestión Externa.

La FUNDACION UNIVERSITARIA CATOLICA DEL SUR. Cuenta con un Gestor Respel autorizado, quien transportara, tratara, aprovechara y dispondrá finalmente los residuos de las Luminarias.

La Fundación por ser generadora de residuos peligrosos es responsable del manejo de los mismos, desde su generación hasta su disposición final, para lo cual se realizarán verificaciones externas a los prestadores de servicio especial y garantizará que las actividades de manejo externo a las que sujete sus residuos, a través de operaciones de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final. Se realizara con una empresa la cual cuente con instalaciones, licencias, permisos y autorizaciones vigentes.

La Fundación solicitara y conservara las certificaciones de almacenamiento, Aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, con: La razón social, Ciudad de origen, dirección, teléfono, correo electrónico, descripción detallada del residuo, cantidad exacta, fecha tipo de procedencia, método de (disposición-tratamiento-Aprovechamiento y fecha de expedición. Toda esta actividad se realiza cuando se entrega el Respel para la Gestión Externa.

### MANEJO DE PILAS

Las pilas son una fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios que no son recargables.

Los acumuladores son una fuente de energía eléctrica generada por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos secundarios que son recargables.

Las pilas y acumuladores se encuentran en un estado físico sólido; su forma varía dependiendo del tipo de pila y/o acumulador; estas pueden ser cilíndricas o rectangulares.

Están catalogados por el sistema de clasificación del riesgo en un nivel de clase 8: sustancias tóxicas corrosivas, con un nivel de peligrosidad de clasificación corrosiva, lo que significa que las sustancias contenidas en las pilas pueden deteriorar la estructura física de los tejidos biológicos durante un tiempo determinado.

Estos residuos no deben ser abiertos o expuestos al fuego. La exposición a los ingredientes contenidos en el interior o la combustión de los mismos pueden ser dañinas.

No todas las pilas producen el mismo impacto en el medio ambiente. Para ello se deben tener en cuenta las siguientes categorías:

Categoría	Composición y algunos usos
zinc-carbono o pila	Tienen un contenido de mercurio inferior al 0.025% de su común peso total; otros componentes existentes en este tipo de pilas zinc, dióxido de manganeso y cloruro de amoníaco. Generalmente se emplean para aparatos sencillos y de poco consumo
Alcalinas o de zinc/dióxido de manganeso (Zn/MnO <sub>2</sub> )	Tienen un contenido de mercurio de 0.1 % además de otros componentes como el dióxido de manganeso, hidróxido de potasio, pasta de zinc amalgamada y carbón o grafito.
Pilas de litio	No contienen mercurio. Se usan en aparatos sencillos como relojes, calculadoras etc. Producen 3 veces más energía que las pilas alcalinas
De tipo botón, pilas de óxido de mercurio, pilas de óxido de plata	La pilas de óxido de mercurio son las más tóxicas puesto que tienen un contenido de mercurio aproximado del 30 % de su peso total frente al 1% de las dos categorías anteriores. Se utilizan en equipamiento médico o de emergencia, equipamiento militar, relojes de pulsera y
De níquel-cadmio (Recargables)	No contienen mercurio pero uno de sus componentes, el cadmio, es altamente cancerígeno por inhalación. Se usan en computadoras, celulares, filmadoras, productos inalámbricos, herramientas de poder, etc.

La Fundación tiene un programa de recolección de pilas usadas, cuyo objetivo principal es cerrar el ciclo de vida del producto en conjunto con la empresa pilas por el ambiente, en beneficio de minimizar la contaminación al mismo.

La Fundación busca a promover una cultura de recolección de pilas dentro de la institución, para que todo el personal, estudiantes y familiares, den un paso importante hacia un compromiso ambiental.

Las pilas reunidas en los puntos de recolección son transportadas a un centro de acopio y posteriormente llevadas a su disposición final con una entidad con licencia ambiental, vigilada por una autoridad que certifica su manejo cumpliendo los parámetros requeridos.

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

### INTRODUCCIÓN

Los aparatos electrónicos son una mezcla compleja de muchos materiales, algunos de los cuales son materias primas escasas y valiosas que ameritan ser recuperadas. Sin embargo, pueden contener elementos o compuestos peligrosos, que si bien no generan problema durante su uso, se convierten en un peligro cuando se liberan al medio ambiente. Las operaciones de

almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación/reciclado) y/o disposición final de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

En este sentido, Medinuclear identificó la importancia de establecer lineamientos técnicos que orienten a los trabajadores a realizar un adecuado manejo y disposición de este tipo de residuos. En razón a lo anterior, se elaboró este documento, con el objetivo de determinar los aspectos técnicos que se deben considerar en las diferentes etapas del manejo, de tal forma que se busque la prevención y reducción de los impactos ambientales.

Cómo se clasifican?

La categorización de los AEE que más comúnmente se utiliza desde la perspectiva de su comercialización se relaciona con los equipos electrodomésticos, es decir, aquellos que sirven para realizar o agilizar tareas domésticas o que tienen que ver con el hogar. Estas categorías son las líneas blanca, marrón, gris y los pequeños electrodomésticos. Aparatos de intercambio de temperatura, pantallas y monitores, lámparas, grandes y pequeños aparatos, y aparatos de informática y telecomunicaciones.

En términos generales se puede decir que existen dos grandes grupos: los AEE domésticos o de consumo masivo y los especializados o de uso industrial. A

Impactos sobre la salud y el ambiente

La presencia de metales pesados, contaminantes orgánicos persistentes, retardantes de llama y otras sustancias peligrosas que se pueden encontrar en los RAEE constituyen un riesgo para la salud humana y el ambiente si estos residuos no se gestionan adecuadamente.

Hay tres fuentes principales de sustancias que se pueden liberar durante la recuperación de materiales y el reciclaje de los RAEE que son motivo de preocupación mundial: los constituyentes originales de los equipos, como el plomo, el cadmio y el mercurio; las sustancias

que pueden añadirse durante algunos procesos de recuperación, como el cianuro; y las sustancias no intencionales que pueden formarse durante estos procesos como las dioxinas y furanos (Lundgren, 2012).

Política Nacional Para La Gestión Integral de RAEE

El Gobierno Nacional en cabeza del MADS formuló y promulgó la Política Nacional de RAEE en el año 2017. Esta Política recoge los principios, objetivos, componentes y acciones que estableció la Ley 1672 de 2013 y considera la situación y dinámicas actuales de los RAEE en Colombia y en el resto del mundo.

La Política nacional desarrolla un objetivo general y cuatro objetivos específicos a través de un plan de acción a quince años, tal como se ilustra a continuación:

La política tiene cuatro (4) estrategias:

1. Sensibilización y educación hacia la producción y el consumo responsable de aparatos eléctricos y electrónicos, para la extensión de su vida útil y para la promoción de medidas orientadas al eco-diseño.

2. Desarrollo y establecimiento de instrumentos para la recolección y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
3. Transferencia tecnológica y desarrollo de infraestructura ambientalmente segura para el aprovechamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
4. Conformación de esquemas de trabajo conjunto entre el sector privado y el desarrollo de alianzas público-privadas para promover la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

En la FUNDACION UNIVERSITARIA CATOLICA DEL SUR los residuos eléctricos y electrónicos, se recuperan, se extraen repuestos y residuos valiosos para el mantenimiento y reparación de otros equipos.

Una vez que estos elementos se convierten en residuos son entregados a la empresa Serpro Ingeniería s.a.s., para el manejo y disposición final.

### **Anexo 3. Cronograma de capacitación**

El siguiente cronograma establece las capacitaciones programadas para el fortalecimiento de las competencias del personal en relación con la gestión integral de residuos de atención en salud (PGIRASA) y otras actividades, contemplando tanto la formación general como la formación específica a lo largo del año.

<b>Descripción de Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Mes de ejecución</b>	<b>Responsables</b>	<b>Recursos</b>	<b>Población Objeto</b>
<b>Plan de Gestión Integral de Residuos (PGIRS/ PGIRASA):</b> Clasificación en la fuente y código de colores.	Taller práctico de segregación	Anual	MARZO	Gestor Ambiental	Contenedores de prueba, bolsas, infografías	Servicios generales
<b>Manejo de y segregación de Residuos y legislación ambiental .</b>	Capacitación técnica	Semestral	MARZO Y AGOSTO	Gestor Ambiental	Fichas de Seguridad (FDS), etiquetas, envases	Servicios generales
<b>Uso del kit de derrames y contención.</b>	Simulacro presencial	Anual	MAYO	Gestor Ambiental	Kit de derrames, absorbentes, EPP específicos	Servicios generales
<b>HUELLA DE CARBONO Uso Eficiente de Recursos:</b> Ahorro de agua, energía y política de "Cero Papel".	Capacitación técnica	Anual	septiembre	Comité Ambiental	infografías	Servicios generales

## ANEXO 4. PROTOCOLO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE RECIPIENTES DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 1. Objetivo

Establecer el procedimiento estándar para la limpieza, lavado y desinfección de los recipientes de almacenamiento de residuos sólidos (puntos ecológicos, basureros de oficinas, salones y pasillos), garantizando condiciones óptimas de higiene, previniendo la proliferación de vectores y controlando la generación de malos olores en las instalaciones universitarias.

### 2. Elementos de Protección Personal (EPP)

El personal de servicios generales encargado de la labor debe utilizar obligatoriamente:

- Guantes de caucho o nitrilo (calibre grueso, caña alta).
- Mascarilla o tapabocas.
- Gafas de seguridad para evitar salpicaduras.
- Delantal o peto impermeable.
- zapatos antideslizantes.

### 3. Insumos y Materiales

- Agua.
- Jabón o detergente desengrasante.
- Solución desinfectante (ej. Hipoclorito de sodio a 2.5 a 5%, según la ficha técnica aprobada por la institución).
- Cepillos de cerdas duras o escobas de uso exclusivo para el área de residuos.
- Esponjas y paños de uso exclusivo.

### 4. Procedimiento de Lavado

- 1. Preparación y Vaciado:** Asegurar que el recipiente esté completamente vacío tras la ruta de recolección interna. Retirar cualquier resto de bolsa plástica o residuo suelto (papeles, restos de comida de la cafetería) en el fondo.
- 2. Traslado al Área de Lavado:** Llevar los recipientes al cuarto de almacenamiento central o al área designada en la sede que cuente con punto de agua y desagüe. Está estrictamente prohibido lavar recipientes en pasillos, baños de estudiantes o áreas comunes.
- 3. Prelavado:** Enjuagar el interior y exterior del basurero con agua para remover la suciedad superficial y posibles lixiviados.
- 4. Lavado con Detergente:** Aplicar la solución de detergente en todas las superficies del recipiente (interior, exterior, tapas de los puntos ecológicos y manijas). Refregar vigorosamente con el cepillo de cerdas duras, prestando especial atención al fondo y las esquinas.
- 5. Enjuague:** Retirar todo el detergente con abundante agua hasta que no queden residuos de espuma ni suciedad.
- 6. Desinfección:** Aplicar la solución desinfectante mediante aspersion o con un paño en todas las superficies. Dejar actuar el producto según las indicaciones del fabricante (generalmente entre 10 y 15 minutos). No enjuagar después de este paso a menos que la ficha técnica del producto lo exija.

7. **Secado:** Escurrir los recipientes boca abajo en un área ventilada dentro del cuarto de aseo o acopio temporal. Dejar secar al aire libre antes de colocar una nueva bolsa.
8. **Reubicación:** Una vez secos, colocar la bolsa correspondiente al código de colores establecido en el PGIRSA (Blanco, Negro, Verde o Rojo según aplique) y retornar el basurero a su punto exacto en la sede.

### 5. Frecuencia

- **Salones de clase, oficinas y pasillos (aprovechables y no aprovechables):** Lavado preventivo una vez por semana, o de manera inmediata si presentan derrames (ej. tintos, jugos) o malos olores.
- **Cafetería y puntos ecológicos (Orgánicos):** Lavado y desinfección profunda diaria o cada vez que se vacíen, debido a la alta carga de material orgánico.
- **Cuarto de Almacenamiento Central:** Lavado general de los contenedores mayores al menos dos veces por semana, coincidiendo con la recolección de la empresa prestadora del servicio público de aseo.

### 6. Consideraciones Ambientales y de Seguridad

- Lavar y desinfectar los Elementos de Protección Personal y los materiales de limpieza (cepillos, escobas) al finalizar el lavado de los contenedores, almacenándolos correctamente.

### BIBLIOGRAFIA

- Reina, Sandra. (2013). Situación actual de los residuos peligrosos y RAEE en Colombia. <http://cevp.com.co/Min-Ambiente.pdf>. Convenio 063 de 2005
- Decreto 4741 de 2005 presenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos PGIRESPEL
- [www.integracionsocial.gov.co](http://www.integracionsocial.gov.co)
- Primer congreso internacional para la gestión las sustancias agotadoras de la capa de ozono y sus contribuciones a la estabilidad climática. Minambiente septiembre 2017.
- Buenas prácticas ambientales en el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. *Corantioquia 2016*.
- Residuos de lámparas y luminarias. Leganes 2015.

*Promoviendo*  
EL DESARROLLO HUMANO  
INTEGRAL SOSTENIBLE




# UniCatólica del Sur


FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA DEL SUR

Para mayor información:

[www.unicatolicadelsur.edu.co](http://www.unicatolicadelsur.edu.co)

 **Contáctanos**  
3147783658

 **Sede Torobajo**  
Cl 18 #56-02  
Pasto, Nariño

 **Sede San Juan Pablo II**  
Calle 16 # 21A-53 Centro  
Pasto, Nariño