



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1 8 0 3

PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

CÓDIGO: GA-SP-MA-02
VERSIÓN: 01 | 19-02-2026

PLAN MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA FNSP

1. Introducción

El manejo integral de residuos sólidos es uno de los temas que más ha tomado fuerza en la actualidad, debido a que se presenta como una alternativa ante las problemáticas que se expresan por el mal manejo de residuos sólidos que generan riesgos para la salud humana y el ambiente, producto de gestiones poco efectivas con relación a la separación en la fuente, la prevención y minimización de residuos sólidos y su disposición final.

Esta situación que ha venido acrecentándose considerablemente en el entorno local, debido a el desarrollo y crecimiento poblacional de las últimas décadas en el municipio de Medellín y su Área Metropolitana, es por esto que adopta el “Plan maestro para la gestión integral de Residuos Sólidos para el Valle de Aburra” mediante el acuerdo metropolitano No. 4 de 2006, así como la resolución 879 de 2007 y decreto 0440 de 2009 de la alcaldía de Medellín, en donde se establece que todos los generadores de residuos sólidos diseñarán y formularán el plan de manejo integrado de residuos sólidos (PMIRS).

La Facultad, consiente de las demandas de gestión ambiental que exige el contexto actual y a la vez los inmensos desafíos frente a la gestión de los residuos que se plantean hoy en el país, no ha sido ajena a estas preocupaciones y en los últimos años ha venido realizando acciones con el propósito de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo para el bienestar y la calidad de vida en los ambientes académicos y laborales y el desarrollo humano, es así como surge el programa “Facultad saludable y segura” la cual busca promover una cultura institucional para el desarrollo humano, el buen vivir y la sustentabilidad ambiental, que viene favoreciendo la gestión integral de residuos al interior de sus instalaciones.

Con el fin de contribuir en la disminución de la contaminación ambiental, la Facultad actualiza e implementa el Plan de Manejo Integral de Residuos, acorde a lo establecido en el Manual Para El Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Valle de Aburra.

Este documento tiene como objetivo plantear las estrategias y métodos con la finalidad de promover la cultura frente al manejo integral de residuos sólidos.

2. Definición

Este manual establece los lineamientos para que los generadores en la Facultad Nacional de Salud Pública – FNSP realicen un manejo integral y adecuado de los residuos, que resultan en las distintas zonas y áreas, como producto de sus actividades y procesos, desde el momento de su generación hasta su disposición final, estableciendo sus acciones de mejoramiento.

Además tiene por Objetivo establecer y describir los lineamientos básicos necesarios para apoyar el manejo integral de residuos al interior de la Facultad Nacional de Salud Pública que genere residuos peligrosos y no peligrosos, teniendo como base la normatividad Nacional vigente y la normatividad interna, de manera tal que se ejecute la Gestión Integral de residuos bajo las condiciones establecidas.

3. Contenido

3.1 Gestión interna

La directriz Institucional es realizar tratamientos in situ con el objeto de minimizar la cantidad y la toxicidad de los residuos generados.

En caso de no poder realizar el tratamiento in situ, se debe contratar los servicios de un gestor externo autorizado por la Autoridad ambiental de su jurisdicción para la recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos que requieren tratamientos especiales.

Adicionalmente se debe gestionar la disposición de residuos con otros Gestores que hacen parte de programas pos consumo establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

3.2 Grupo Administrativo de Gestión Ambiental – GAGA

La universidad de Antioquia cuenta con el Grupo primario de Gestión ambiental, liderado por la Gestora Ambiental de la Universidad, este grupo se reúne mensualmente y tiene por objetivo el seguimiento de los diferentes planes y proyectos institucionales que contribuyan al cuidado y compromiso ambiental

También, la Facultad cuenta con el programa llamado “Facultad saludable y segura” el cual busca promover una cultura institucional para el desarrollo humano, el buen vivir y la sustentabilidad ambiental.

Actualmente se tiene conformado el grupo de Facultad saludable y segura el cual contempla 4 componentes, uno de estos es la Gestión ambiental.

Este grupo como dinamizador constante dentro de la Facultad es el encargado del seguimiento de las actividades, objetivos y metas planteadas desde el componente de Gestión ambiental

El comité está conformado según la Resolución de Consejo de Facultad 2041 del 21 de agosto de 2012, el cual estará conformado por:

- Decano o su delegado
- Un docente con posgrado en salud ocupacional.
- Un docente con posgrado en el área ambiental.
- Un docente de los grupos de desarrollo académico de las áreas de la salud y sociedad, política y salud y/o salud mental.
- Un responsable de la actividad en talento humano
- Un representante de los empleados no docentes
- El coordinador del comité de emergencias y desastres.
- El jefe o su delegado del área de Servicios Generales y administrativos.
- Responsable de la actividad de Bienestar Universitario.
- Un representante de los estudiantes asignados por el Consejo Estudiantil.

Anexo 1. Resolución de consejo de Facultad 2041 de 2012

3.3 Capacitación

El personal de la Facultad participa en las actividades de sensibilización realizadas, además de atender las capacitaciones específicas programadas para el manejo de los residuos, éstas tienen como objetivo crear conciencia ambiental, cultura del ahorro de los recursos como agua, energía, papel, así como una cultura de no residuos.

Tabla 1. Temas y objetivos de capacitación	
Temas	Objetivos
Identificar de Residuos Peligrosos	Identificación de los RESPEL generados en el área y las directrices a seguir según el sistema de gestión ambiental de la U de A.
Clasificación, Segregación, y rotulado de Residuos Peligrosos	Clasificar, segregar, rotular los residuos generados de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Proceso de Gestión Ambiental
Separación en la fuente	Identificar y realizar una adecuada separación de los residuos sólidos que se generan en la Facultad
Compostera en la Facultad	Incentivar a un manejo responsable de los residuos orgánicos en la Facultad por medio del uso de la compostera.

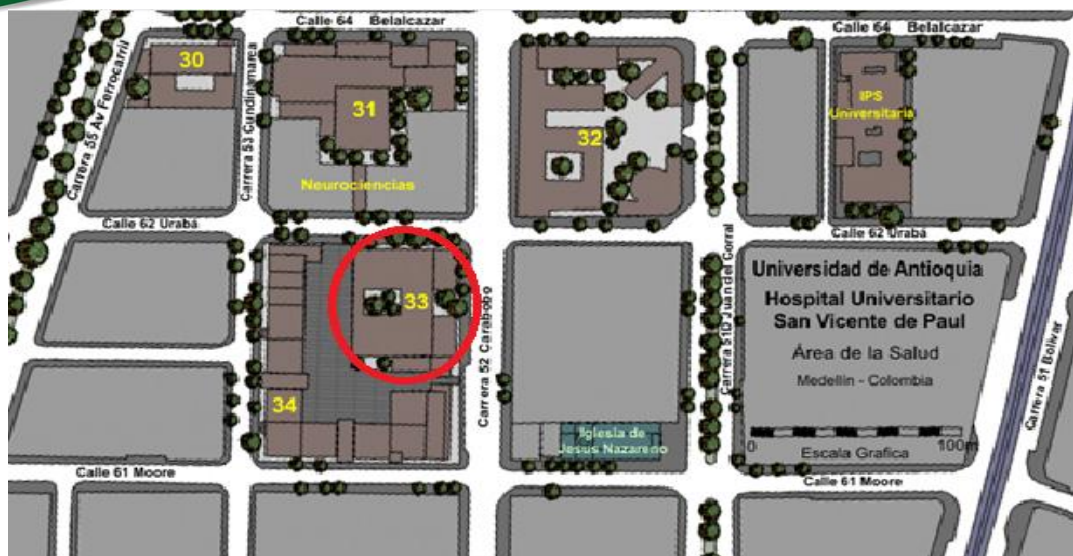
Ahorro consciente de recursos como agua y energía	Difundir políticas relacionadas con la disminución de residuos sólidos (cero papeles, plásticos de un solo uso), el consumo energético en el contexto de oficina (uso de computadoras, luminarias, aire acondicionado y cafetera) y consumo consciente.
Normas de seguridad que deben tenerse en cuenta en la manipulación de residuos, Equipos de protección personal	Las personas involucradas en la gestión integral de residuos deben conocer cómo prevenir enfermedades laborales
Socialización del PMIRS	Exponer a las áreas involucradas, los procedimientos y documentos a implementar

Anexo 2. Plan de Capacitación y sensibilización

3.4 Diagnóstico ambiental y sanitario

La Facultad Nacional de Salud Pública "Héctor Abad Gómez" es una unidad académica de la Universidad de Antioquia "UdeA", fundada en 1964, se encuentra ubicada en el barrio Prado Centro de la ciudad de Medellín, en el bloque 33 del Área de la Salud, contigua a la Sede de Investigación Universitaria SIU; la Facultad tiene dos entradas, la primera queda en la calle 62 (Cúcuta), la cual es la puerta principal y la segunda en la carrera 52 (Carabobo), cerca de la Facultad de Medicina, de Odontología, de Enfermería y del Hospital Universitario San Vicente de Paul. Un punto de referencia importante, ya que se encuentra cerca de las estaciones del metro Prado y Hospital.

Se dedica al estudio, producción y aplicación del conocimiento de la Salud Pública para la formación integral de profesionales. Además, desarrolla programas académicos de formación en pregrado, posgrado y promueve actividades de investigación, docencia y extensión. La Facultad Nacional de Salud Pública, "FNSP" siempre está comprometida con la formación de ciudadanos con principios éticos y en valores, la construcción de la paz, la defensa de los derechos humanos y la democracia.



Áreas de la facultad:

A continuación, se presenta en la siguiente tabla las distintas áreas con las que cuenta la facultad.

Área
Decanatura
Vicedecanatura
Posgrados Y TDR
Unidad de Servicios Generales
Centro de Investigación
Centro de Extensión
Departamento académico de Ciencias Básicas
Departamento académico Ciencias Específicas
Área Desarrollo Tecnológico
Planeación
Relacionamiento estratégico
Total personal: 208

La Facultad cuenta con aproximadamente 643 personas como contratistas, vinculados por prestación de servicios a los diferentes proyectos que desarrolla la FNSP FUA

Las personas encargadas del área de servicios generales (aseo) son 9 empleados de la compañía Easy Clean.

Población profesoral:

La Facultad cuenta con 161 profesores de los departamentos de áreas específicas y área de ciencias básicas, entre ocasionales y de planta.

Según el registro de visitas tomado en portería aproximadamente durante el año 2022, 30 personas por día acuden o visitan las instalaciones de la facultad.

Población estudiantil:

La Facultad Nacional de Salud Pública cuenta con estudiantes matriculados en los siguientes programas como lo indica la siguiente tabla:

Programa
Administración en Salud: con énfasis en Gestión de Servicios de Salud
Administración Ambiental y Sanitaria
Gerencia de Sistemas de Información en Salud.
Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo
Especialización en ergonomía
Maestría en salud ambiental
Especialización en Administración de Servicios de Salud
Especialización en Auditoria en Salud
Maestría Salud Pública
Maestría en Epidemiología
Maestría en Salud Mental
Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo
Doctorado Epidemiología
Doctorado Salud Pública

Jornadas

Los desarrollos de las actividades académicas dentro de la Facultad se realizan entre las 06:00 a.m. hasta las 09:00 p.m. de lunes a viernes y los días sábado de 06:00 a.m. a 05:00 p.m.

La jornada laboral definida por la administración comprende una cobertura de lunes a viernes desde las 7:00 a.m. a 05:00p.m. esto depende de la necesidad en la continuidad de la prestación del servicio y la programación específica de su personal, además gran parte del personal cuenta con acuerdo de teletrabajo.

El personal del aseo cumple una jornada laboral de lunes a viernes de 5:00 am a 3:00 pm y los sábados de 7:00 am a 11:30 am.

Flujos de materiales

GA-SP-MA-02, Versión: 02

<La impresión o copia digital de este documento se considera
"COPIA NO CONTROLADA". Solo se garantiza la actualización de la documentación en el sitio <http://www.udea.edu.co>>

Durante la actualización de PMIRS se solicitó al área de compras el registro de los materiales o insumos para oficinas y proyectos de la Facultad más comprados para el desarrollo de las actividades de gestión administrativa, de proyectos de extensión y de investigación, donde se identificaron los siguientes:

- Lápices,
- Lapiceros,
- Equipos de cómputo,
- Escáner
- Tintas para los distintos tipos de impresoras,
- Cinta
- Colbón
- Carpetas
- Marcadores
- Resmas de papel
- Entre otros

Además, para el desarrollo de actividades y pruebas en las distintas áreas del Laboratorio de Salud Pública, se utilizan sustancias que se describen en el plan de Manejo de Residuos del Laboratorio FNSP.

Prevención y minimización

En la Facultad se tienen establecidas algunas acciones de prevención y minimización como las siguientes:

Durante las actividades administrativas la Facultad se genera como residuo una cantidad importante de hojas de papel, que están siendo reutilizadas para imprimir.



En los diferentes pisos de la FNSP, se cuenta con un contenedor pequeño para el almacenamiento de pilas y acumuladores, (bombonera).



También para la recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES), la Facultad cuenta con un contenedor ubicado cerca de la zona de mesas del primer piso, apropiado para el almacenamiento de este tipo de residuos.



Se promueve también el acopio de medicamentos vencidos, a través de un contenedor “Punto Azul” acondicionado especialmente para el almacenamiento de este tipo de residuos, se encuentra ubicado cerca a la portería principal de la facultad.



Se promueve la campaña ecológica del almacenamiento de residuos de aceite vegetal que se encuentra ubicado cerca a portería principal de la Facultad.



Programa de Prevención y Minimización

La Facultad promueve la compra de elementos e insumos amigable con el medio ambiente que va permitiendo la consecución de tecnologías más limpias, sustitución de insumos y herramientas menos contaminantes y la adopción de buenas prácticas ambientales.

Adicional es importante una constante concientización por la reutilización de materiales o insumos, dentro de los mismos procesos que se desarrollan en la facultad. Y sensibilizar a todas las personas sobre adoptar acciones que favorezcan o que minimicen la producción de residuos.

Se propone el modelo de las 3 erres reducir reutilizar reciclar como modelo de prevención y minimización de residuos sólidos al interior de la Facultad.

Reducir

Se implementarán políticas encaminadas a la reducción en la utilización de recursos, reducción en la compra de insumos de papelería, así mismo se incentivará el uso de tecnologías de información, correos electrónicos entre otros, teniendo en cuenta la calidad del proceso y los requerimientos legales adquiridos por la Facultad.

Se realizarán campañas masivas para la adopción obligatoria en todos los procesos de la Política de “cero papel”. Implementar, y adoptar buenas prácticas ambientales en el uso y reúso de papel de oficina.

Reutilizar.

En concordancia con la política de cero papel, adoptada por la Facultad, se diseñarán e implementarán estrategias que motiven a auxiliares y contratistas de la FNSP, al uso por las dos caras del papel, así como la destinación del papel para ser reciclado, y entregado a la cooperativa de recicladores de Antioquia.

Para facilitar esta estrategia, en los puntos de impresión y fotocopiado, se destina un sitio para la disposición de papel para reutilizar (utilizado por una cara) y se implementarán campañas periódicas, visuales del uso de papel por ambas caras, así como reforzar “imprima solo lo necesario”.

Reciclar

Para la implementación de la estrategia de reciclar, se desarrollarán las siguientes actividades encaminadas a la separación adecuada de los residuos generados por la FNSP, que facilite la eficiencia del reciclaje.

Implementación de puntos ecológicos

Dar a conocer la ubicación de los puntos ecológicos, en las áreas de operación de la FNSP, con el fin de dar un manejo integral de los residuos convencionales, buscando principalmente la minimización y separación desde la fuente, el mayor aprovechamiento de los residuos sólidos reutilizables y reducción del volumen, para su posterior disposición en donde se reducirá su riesgo para el ambiente y para la salud humana.

Programa De Separación En La Fuente.

Los residuos sólidos generados deben ser separados y clasificados en cada sitio de generación, teniendo en cuenta sus características, por lo tanto, se debe contar con recipientes adecuados y suficientes para realizar la clasificación de los residuos. Para la separación de los residuos, se establece el código de colores negro, verde, blanco. Solo para casos especiales se tendrá en cuenta el color rojo para la disposición de los residuos peligrosos, tal como se define en el siguiente cuadro.

Diagnóstico de separación de residuos

Centro Generador	Reciclable	Orgánico (Biodegradable)	Común (ordinario e inertes)	Residuos peligrosos	Comentario
Oficina	Envases de vidrio Empaques y embalajes Envases plásticos Cajas de cartón Papeles de archivo Tetra pack.		Papel de oficina (hojas, plegadizas periódico, revistas) bolsas plásticas envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas barrido de pisos		
Corredores	Envases plásticos Envases de vidrio	Restos de alimentos, Frutas y Verduras.	bolsas plásticas envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas		
Baños			Toallas desechables Papel higiénico envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas		

Biblioteca	Envases plásticos Cajas de cartón Periódico revistas	N/A	bolsas plásticas envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas		
Zonas de estudio	Envases de vidrio. Envases plásticos. Hojas de papel Tetra pack.	Restos de alimentos, Frutas y Verduras.	bolsas plásticas envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas		
Oficina de proyectos	Envases de vidrio. Envases plásticos. Cajas de cartón. Papeles de archivo Tetra pack.	Restos de alimentos, Frutas y Verduras.	bolsas plásticas Icopor envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas		
Zona Verde	Envases plásticos.	Follaje residuos de poda. material orgánico como sobras de alimentos	bolsas plásticas envolturas y empaques de alimentos vasos desechables servilletas		

Separación en la fuente

La separación en la fuente resulta ser una de las etapas más importantes del ciclo de vida de los residuos sólidos. Una adecuada separación determina el grado de eficiencia del PMIRS y aumenta el porcentaje de recuperación de residuos recuperables en las instituciones.

La Facultad Nacional de Salud Pública ha realizado grandes esfuerzos por sensibilizar y capacitar a la comunidad académica con respecto a la separación en la fuente. De acuerdo a las siguientes categorías:

- **No aprovechables: color negro:** Envolturas de alimentos, servilletas, barrido de piso etc.
- **Aprovechables: color blanco:** Plástico, vidrio, papel y cartón, etc.
- **Orgánicos: color verde:** Restos de comida, residuos de jardín etc.

La separación de residuos sólidos en la fuente se realiza por medio de 12 puntos ecológicos, distribuidos estratégicamente por todos los pisos de la Facultad, cada uno de estos puntos ecológicos dispone de tres contenedores con un volumen de 53 L³ cada uno, durante el año 2020 se inició la implementación de la normatividad respecto a la actualización de los códigos de colores, por lo que cada punto ecológico cuenta con las bolsas correspondientes para la recolección de residuos ordinarios, reciclables y biodegradables respectivamente.

Para el caso de las oficinas administrativas y de proyectos se dispone de recipientes en cada puesto de trabajo donde se depositan solo residuos reciclables como papel, cartón y un recipiente por cada área para residuos no aprovechables.

Residuos Pos Consumo

La Facultad acorde con los compromisos ambientales y la regulación con respecto a los residuos pos consumo, ha venido realizando acciones con el fin de que esta clase de residuos sean sometidos a sistemas de gestión diferencial y así evitar que la disposición final se realice de manera conjunta con los residuos de origen doméstico, a continuación, se describe como se realizan estas acciones.

- **RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)**

La Facultad cuenta con un contenedor provisto para la recolección de partes de computadores y periféricos ubicado en la zona de mesas del primer piso.

- **Medicamentos vencidos**

La Facultad cuenta con un contenedor punto azul, provisto para la recolección de medicamentos vencidos ubicado cerca a la entrada principal de la facultad

- **Aceites de cocina usados**

La facultad cuenta con un contenedor provisto para la recolección de aceites usados por parte de la empresa Ecológica, ubicado cerca a la entrada principal de la Facultad.

- **Pilas y baterías**

El consumo de pilas y baterías ha aumentado año tras año, por el incesante aumento de la cantidad de aparatos y artefactos que las utilizan para su funcionamiento, debido a esto es necesario tener en cuenta la toxicidad de sus compuestos, ya que las pilas y baterías que se desechan, son una fuente de contaminación y generación de impactos en el ambiente y la salud, en virtud del incesante crecimiento de este tipo de residuos dentro del flujo de los residuos sólidos urbanos, en la actualidad se está implementando una campaña de recolección de este tipo de residuos con “Recopila”, para que estas sean almacenadas y luego entregadas a dicho gestor, quien se encargara de su disposición final. Se debe solicitar certificación de la disposición final.

- **Respel**

En el laboratorio de Salud Publica en el área de microbiología se encuentra ubicado un recipiente de color rojo para el manejo de residuos peligrosos, su transporte tratamiento y disposición final será el mismo que se describe en el Plan integral de residuos establecido para el Laboratorio de Salud Pública para residuos biosanitarios

3.5 Almacenamiento

3.5.1 Almacenamiento intermedio

La Facultad cuenta con una zona para el acopio de los residuos sólidos no peligrosos, ubicado al interior de las instalaciones.

Los residuos sólidos son recogidos por el personal de aseo y luego son llevados en contenedores de 180Lt utilizados para el movimiento interno de los residuos, (cumpliendo las siguientes especificaciones establecidas en la Resolución 1164 de 2002: de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames; los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y rotulados como peligrosos y de uso exclusivo para tal fin) hasta el centro de

acopio, allí son almacenados en los contenedores de 360Lt y clasificados por su tipo (orgánico, plástico, ordinario, cartón, papel, etc.)

Descripción	Cumple	No Cumple	Observaciones
Localizado al interior de la organización y de acceso restringido.	X		
Los acabados permiten su limpieza e impiden la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.	X		
Cubierto para protección de aguas lluvias, iluminación y ventilación adecuada (rejillas o ventanas), sistema de drenaje y piso duro e impermeable.	x		.
Posee sistemas de control de incendios (equipo de extinción de incendios, suministro cercano de agua, etc.)	x		
La unidad de almacenamiento evita el acceso y proliferación de animales domésticos, roedores y otras clases de vectores.	x		
El sitio no causa molestias e impactos a la comunidad	X		
Cuenta con recipientes o cajas de almacenamiento para realizar su adecuada presentación.	X		
La unidad de almacenamiento es aseada, fumigada y desinfectada frecuentemente.	X		
Dispone en lo posible de una báscula o sistema de medición de pesos o volúmenes y se lleva un registro para el control de la generación de residuos.	X		
Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos y estar debidamente señalizado.	X		
Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc.)	X		

3.6 Recolección y transporte interno

Los residuos no aprovechables son entregados para su recolección por parte de Empresas Varias los lunes, miércoles y viernes entre las horas de las 9:00 am y 10:00 am, por la Portería de Carabobo.

Los residuos orgánicos, tienen el mismo tratamiento de los residuos no aprovechables y serán recolectados por Empresas Varias (EMVARIAS).

Semanalmente los residuos aprovechables, son almacenados en el centro de acopio para luego ser recogidos por la Empresa RECIMED.

El personal de aseo realiza la recolección de acuerdo a la demanda de residuos, en los horarios de 8:00 a.m. y 2:00 p.m. Además, el personal encargado de almacenar en el centro de acopio los residuos sólidos, diligencia el formato de caracterización semanal de residuos sólidos donde queda contenido el peso diario de los residuos. (**Ver anexo 3.** Formato caracterización semanal de residuos sólidos).

Para el caso de los puestos de trabajo de las áreas administrativas la recolección se realiza una vez al día entre las 8:00 am y las 12:00 am dependiendo de la hora en que el personal de oficios varios realiza en aseo en cada oficina o área.

Para el caso del Laboratorio, la recolección de los residuos no peligrosos se ajusta a los horarios antes definidos y cada viernes a las 7:00 am para residuos peligrosos.

Los residuos serán recolectados comenzando por el cuarto piso hasta llegar al centro de acopio, pasando por cada uno de los corredores, oficinas, baños, biblioteca, zonas de estudio, zona verde y laboratorios, recolección que se realiza de modo manual.

Los residuos especiales y peligrosos de la Facultad son recolectados por la empresa ASEI, Catez Colombia, punto azul y AR Energía recuperable.

El personal de aseo seguirá diariamente por las rutas de recolección.
(**Anexo 4.** Rutas de recolección)

Los residuos peligrosos generados en el Laboratorio de Salud Pública serán llevados al centro de acopio de la SIU por un empleado de oficios generales de esta sede.

3.6.1 Tratamiento y disposición final

El carro compactador de la empresa Emvarias hace la recolección de los residuos no aprovechables los días lunes, miércoles y viernes entre las 10:00 am y 11:00 am. El personal encargado de sacar los residuos en los contenedores debe esperar el llamado de la portería

de Carabobo para inmediatamente sacarlos y ser llevado por el carro, esto con el fin de evitar riegos de residuos en la vía pública.

Para el caso de los residuos reciclables se serán entregados semanalmente a RECIMED, el cual será el encargado de su recuperación y posterior comercialización.

Así mismo los tóneres vacíos de impresoras que se generan en la Facultad son recolectados por los proveedores de estos insumos, para ser aprovechados y darles su tratamiento final, al momento de la entrega se debe diligenciar el formato de entrega de tóner (Ver **Anexo 5. Formato de Recolección de Tóner Vacío**).

Es importante Solicitar a cada una de las entidades que realizan la recolección de los residuos Certificados de disposición final y licencias ambientales para su funcionamiento.

MATERIAL	DISPOSICIÓN
Residuos aprovechables	RECIMED
Residuos no aprovechables	EEVV
Residuos orgánicos (alimentos)	Entregados directamente al operario de EEVV
Residuos Especiales:	Entrega ASEI
Luminarias	Entrega ASEI
Pilas	Entrega CATEZ Colombia
RAEE	Entrega CATEZ Colombia
Medicamento	Entrega Punto azul o ASEI
Aceite usado	Entrega AR Energía Recuperable
Tóner	Proveedor
Residuo Peligroso sin tratamiento	Entrega SIU

3.7 Seguridad y salud en el Trabajo

3.7.1 Elementos de protección personal

Los siguientes son los elementos de protección personal que debe utilizar el operario de aseo responsable de la recolección, transporte, selección y entrega a los operadores de los residuos generados.

Tabla 5. Equipos de Protección para Manipulación de Residuos		
Equipo	Característica	Tipo de labor
Guantes	Caucho tipo industrial, calibre 25, largo hasta el codo	Labores diarias de recolección Lavado y desinfección

	Carnaza	Separaciones materiales de reciclaje
	Nitrilo	Manipulación de residuos y productos químicos
	Látex	Manipulación de residuos biológicos
Gafas de protección	Polycarbonato, visión panorámica.	Labores de recolección y transporte manual de residuos.
Monogafa	Polycarbonato con recubrimiento lateral en silicona y ventilación indirecta	Manipulación de residuos químicos
Respirador	Libre mantenimiento para riesgo biológico	Manipulación residuos biológicos
Respirador Media cara	Con cartuchos multipropósito vapores orgánicos y gases ácidos	Manipulación residuos químicos
Zapatos	Cuero y suela de caucho vulcanizado con labrado antideslizante.	Labores normales de recolección y demás tareas de servicios generales.
Botas	Plásticas caña alta	Labores de lavado y desinfección
Ropa y sobre ropa. Blusa o camisa	Ropa de trabajo gruesa preferiblemente de manga larga	Labores normales de recolección y demás tareas de servicios generales.
Delantal	Plástico reforzado en PVC, con soporte en el cuello y ajuste a la cintura.	Labores de recolección y transporte manual. Labores de lavado y desinfección

3.7.2 Normas de Bioseguridad para la manipulación de residuos

La manipulación o manejo de residuos, especialmente los peligrosos conlleva riesgos para la salud humana y para la contaminación del medio ambiente; a continuación, se describen las normas de bioseguridad que competen a esta actividad:

- Utilizar el uniforme y equipo de protección personal, descritas en el presente Manual.
- Para la manipulación de residuos con riesgo biológico, se debe aplicar el esquema completo de vacunación de tétano, hepatitis B y de difteria. Esto siguiendo las recomendaciones individuales que el personal de salud ocupacional haga.
- Cubrir las lesiones en manos antes de vestir los guantes para manipular los residuos.
- No consumir alimentos, bebidas o fumar durante la manipulación de los residuos o en el sitio de almacenamiento de los mismos.

- Identificar claramente los tipos de residuos y los riesgos a la salud que estos conllevan, para así hacer un buen manejo y disposición de ellos.
- Conocer las medidas necesarias para proceder en caso de derrames o cualquier otra contingencia. (Ver al final de este Manual).
- No tocarse con las manos enguantadas ninguna parte del cuerpo.
- Abstenerse de trasvasar objetos cortopunzantes y recordar que la medida de llenado del recipiente de almacenamiento y disposición es hasta las $\frac{3}{4}$ de él.
- No transvasar residuos peligrosos, estos se deben disponer desde el sitio de origen en el contenedor o bolsa en el cual será entregado para disposición final.

3.7.2.1 Características de las bolsas y recipiente para el almacenamiento de los residuos

La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación. El material plástico de las bolsas para residuos debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.

Los colores de bolsas seguirán el código establecido, y deberán tener un calibre de 1,4 para bolsas pequeñas (≤ 50 cm de alto) y 1,6 para bolsas grandes (≥ 60 cm de alto).

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

- Livianos, de tamaño que permita almacenar el total de residuos recolectados. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten su manejo, si su peso lo requiere.
- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Construidos en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- Capacidad de acuerdo con lo que establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos.
- Ceñido al Código de colores estandarizado.

3.7.2.2 Desinfección y lavado de áreas y recipientes

En los procesos de lavado y desinfección el producto más usado es el hipoclorito de sodio, el cual se prepara en diferentes concentraciones dependiendo del material a desinfectar.

Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente.

Para los recipientes de los puntos ecológicos, se deben realizar limpieza cada 8 días, y desinfección los sábados cada 15 días, siguiendo el procedimiento de limpieza y desinfección establecido

3.7.3 Plan de Contingencias

Eventos naturales y antrópicos

Accidentes de trabajo generados en la manipulación de residuos: para los empleados de la Universidad se deben seguir los lineamientos institucionales establecidos en el Instructivo para reportar presunto accidente de trabajo **VA-TH-IN-04** – *Instructivo para el reporte incidentes y presuntos accidentes de trabajo*.

Aquellos accidentes de trabajo ocurridos en personal que ejecuta actividades en la universidad por outsourcing se deberán acoger a los lineamientos definidos por la empresa contratante.

Dentro del Plan de contingencias se contempla lo siguiente:

- **Incendios**

En caso de un conato de incendios se debe activar la respuesta con los grupos de apoyo de la Facultad Nacional de Salud Pública.

Se cuenta con un extintor Multipropósito polvo químico ABC, con extintores Solkaflan y un extintor de agua, si el conato de incendio persiste es importante llamar a la línea de los bomberos Campo Valdés que es la estación más cercana al teléfono 2124444

- **Movimiento Telúrico**

Después de un movimiento telúrico, es importante garantizar que tanto los residuos del almacenamiento central, como los escombros generados se dispongan lo más pronto posible.

El Comité de emergencias de la Facultad será quién de los lineamientos a seguir en caso de emergencias

Suspensión de actividades de recolección por parte del operador de servicio público

En caso de que exista una suspensión en la recolección de los residuos, se debe tener prevista una entidad que se encargue de recogerlos, o en su defecto un medio de transporte para llevarlos hasta el relleno sanitario cercano. Una de las alternativas que se sugiere es la Empresa Prestadora del servicio de aseo del Municipio de Envigado ENVIASEO, la cual se puede contactar en el teléfono: 4032000. De igual forma se debe contactar a una empresa que disponga de vehículos para el servicio de recogida, entre ellos se encuentran, Volquetas y construcciones S.A.S Volcó ubicada en el municipio de Sabaneta, la cual se puede contactar en el teléfono: 3014941

3.7.4 Seguimiento a la Gestión Interna

Es necesario llevar un registro de la ejecución del PMIR de la Facultad que permita un seguimiento y control del mismo.

La Facultad Nacional de Salud Pública, como dependencia de la Universidad de Antioquia debe reportar al Área Metropolitana la generación de Residuos Sólidos producidos por la Facultad

Para esto debe:

1. Ingresar a la página: <http://www.medellin.gov.co>
2. En la parte superior iniciar sesión:

Usuario: 890980040

Clave: UdeA2023

3. En la parte superior dar clic en: Temas/ Salud/ bajas hasta la opción servicios/ver todos los contenidos/ SIRFRH- Reporte formulario RH1/ aplicativo.

El Formulario RH1 es un instrumento que permite contar con información normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos para el sector hospitalario y demás actividades contempladas en el Decreto 4126 de 2005. Se recuerda que el formulario RH1 se debe reportar de manera semestral ante la Autoridad Ambiental, en los meses de enero y julio de cada año, con la información correspondiente al consolidado mensual de la generación y manejo de los diferentes tipos de residuos producidos, para cada uno de los meses del semestre.

4. Desplegar Universidad de Antioquia y escoger la opción Facultad Nacional de Salud Pública, RH1.

5. El formulario de RH1- Reporte mensual diligenciar cada uno de los ítem que de mencionan en el cuadro, esto depende del tipo de residuos que genera la Facultad,
6. Para el diligenciamiento del formato se debe tener en cuenta el código de colores con el que cuenta la Facultad, si se realiza algún tratamiento y cuál es la disposición final de este.

Con el fin de establecer datos cuantitativos de la gestión de los residuos; que permitan generar, no solo, informes para las autoridades competentes, sino a su vez, detectar oportunidades de mejora; se recomienda calcular y analizar los siguientes indicadores:

3.7.4.1 Indicadores de capacitación

- Calcular el porcentaje de personas capacitadas.
- Verificar que el total de las personas responsables de la gestión interna de los Residuos Peligrosos reciba la capacitación en estos temas y dejarlo evidenciado en los formatos de asistencia con las respectivas firmas.

3.7.4.2 Indicadores de Destinación

Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a inactivación, incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios, dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados.

Ver anexo 3. Formato caracterización semanal de residuos sólidos

Para calcular los indicadores es necesario registrar los pesos de los residuos generados diariamente contemplados en el **anexo 3**.

- Indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia
$$Idd = RD / RT * 100$$
- Indicadores de destinación para reciclaje:
$$IDR = RR / RT * 100$$
- Indicadores de destinación para incineración:
$$IDI = RI / RT * 100$$

- Indicadores de destinación para rellenos sanitarios:
$$IDRS = RRS / RT * 100$$
- Indicadores de destinación para otro sistema:
$$IDos = ROS / RT * 100$$

Donde:

Idd: Indicadores de destinación desactivación Kg/ mes

IDR: Indicadores de destinación para reciclaje.

RR: Cantidad de residuos reciclados en Kg/mes

IDI: Indicadores de destinación para Incineración.

RI: Cantidad de residuos incinerados en Kg/mes

IDRS: Indicadores de destinación para relleno sanitario.

RRS: Cantidad de residuos dispuestos en relleno Sanitario en Kg/mes

IDos: Indicadores de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación

Rt: Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital o establecimiento en Kg/mes

Rd: Cantidad de residuos sometidos a desactivación en Kg/ mes

Ros: cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, otros sistemas de tratamiento, reciclaje y enviados a rellenos sanitarios

3.8 Documentos que soportan la Gestión Integral de Residuos

Los documentos que soportan la gestión integral de residuos son:

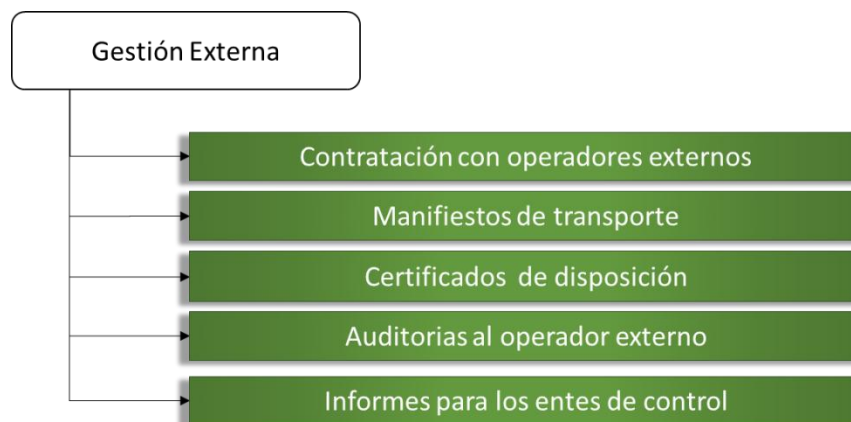
- Manual de manejo Integral de residuos (Que sería el presente Manual)
- Contratos vigentes con operadores para disposición de residuos peligrosos y comercialización de subproductos de reciclaje.
- Manifiestos de transporte: documento entregado por el transportador al momento de hacer la recolección de los residuos.
- Certificados de disposición de residuos: documento donde consta la cantidad y tipo de residuos dispuesto por el operador en cumplimiento con la normatividad ambiental del país.
- Cronograma y registros de capacitación en temas de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo.
- Actas de conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental (GAGA) y reuniones del mismo.
- Auditorías internas a los operadores contratados para la disposición final de residuos.
- Verificación de cumplimiento de las actividades realizadas por responsable de la gestión interna.
- Inspecciones de seguridad realizada a los laboratorios y áreas como seguimiento y monitoreo del Programa.

- Controles del proceso de inactivación por alta eficiencia de los residuos biológicos.
- Procedimiento a seguir en caso de accidente de trabajo.
- Registros de control de plagas de la Sede o facultad
- Informe Rospel (anual) y RH1(semestral).

3.9 Gestión externa

Son aquellas acciones que se debe desarrollar una vez se complete la gestión interna y se entregan los residuos a un operador externo para la disposición final.

En el siguiente esquema se detallan las actividades que se deben desarrollar para garantizar la gestión externa en el manejo integral de residuos de las sedes/ Facultades laboratorios o talleres, acorde con los lineamientos establecidos por la Resolución 1164 de 2002 de los Ministerios de Salud y Medio Ambiente.



Nota: El Proceso de Gestión Ambiental de la Universidad, está en condiciones de suministrar los soportes que evidencian la gestión externa

4. Documentos de referencia

- Decreto 351 de 2014. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Presidencia de la Republica
- Decreto 4741 de 2005. por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Presidencia de la República
- Decreto 1609 de 2005. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
- Resolución 1164 de 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para

la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. Ministerio de Medio Ambiente y de Salud

- Resolución 2183 de 2004. Manual de buenas prácticas de esterilización. Ministerio de La Protección Social.
 - Resolución 631 de 2015. Por la cual se establecen los parámetros y Valores Límite Permisibles en los vertimientos a aguas superficiales y alcantarillado.
- Resolución 2184 de 2019 por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones

5. 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 valorización, tratamiento y/o disposición final.

Aprovechamiento y/o Valorización

Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Cultura de la No Basura

Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

Desactivación

Es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud.

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 debidamente 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.

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, 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.

Residuo o desecho

Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

Residuo sólido aprovechable

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable

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 que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Separación en la fuente

Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

Eliminación

Es cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o a la recuperación de recursos, al reciclaje, a la regeneración, al compostaje, la reutilización directa y a otros usos.

Gestión Integral de Residuos Sólidos

Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

Luminaria

Son residuos de bombillas, lámparas y focos que por su naturaleza son considerados como residuo peligroso.

Manejo Integral de Residuos (MIRS)

Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.

Minimización de residuos en procesos productivos

Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos.

RAEES

Son residuos de aparatos electrónicos y eléctricos que cumplen la condición de residuo especial y peligroso por su naturaleza misma.

Recolección

Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio.

Recuperación

Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

Residuo peligroso

Es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Residuo sólido

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios,

que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

Reutilización

Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

Separación en la fuente

Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

Tratamiento

Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

Unidad de almacenamiento (Centro de acopio)

Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento en las que el usuario almacena temporalmente los residuos sólidos.

Usuario

Es la persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio.

6. Anotaciones y comentarios

Las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento, y/o disposición final que emitan los respectivos gestores de residuos peligrosos; se deben conservar hasta por 5 años. Fuente: Decreto 351 de 2014.

7. Nota de cambio

En esta nueva versión se actualizó formato documental de la guía, según recomendaciones del sistema de gestión de la Universidad de Antioquia y se actualiza según cambios internos de la gestión.

8. Bibliografía

Resolución de consejo de Facultad 2041 de 2012

9. Anexos

Anexo 1. Enlace Resolución de Consejo de Facultad 2041 Facultad saludable
<https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/9d84e909-7c2a-4c6e-9efa-96086593420f/Resoluci%C3%B3n+2041+Facultad+Saludable.pdf?MOD=AJPERES>