



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS-PMIRS

Código: PMIRS-SGA-001

Versión 001

Fecha: abril 2024

**PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PMIRS
CONJUNTO DE USO MIXTO URBANITY 2**



ELABORADO POR

ELIZABETH VÁSQUEZ ÁLVAREZ- INGENIERA AMBIENTAL

MATRÍCULA PROFESIONAL 011021-0684979 ANT

✉ Elizabeth.vasquez.alvarez97@gmail.com

MEDELLÍN

2024



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS-PMIRS

Código: PMIRS-SGA-001

Versión 001

Fecha: abril 2024

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	OBJETIVOS	7
a.	Objetivo general.....	7
b.	Objetivos específicos.....	7
III.	ALCANCE.....	7
IV.	DEFINICIONES	8
V.	MARCO LEGAL.....	13
VI.	GENERALIDADES	16
a.	Clasificación de los residuos sólidos	16
b.	El manejo integral de residuos.....	19
c.	Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.....	19
VII.	COMPROMISO AMBIENTAL.....	19
a.	Grupo de gestión de residuos	20
VIII.	DIAGNÓSTICO.....	22
a.	Contexto de la organización.....	22
b.	Localización de la copropiedad.....	23
c.	Generación de residuos.....	24
d.	Separación en la fuente	24
e.	Centro de acopio de residuos sólidos	24
f.	Recolección interna	24
g.	Recolección externa y disposición final.....	24
IX.	FORMULACIÓN	25
1.	SEPARACIÓN EN LA FUENTE	25
2.	CÓDIGO DE COLORES.....	25
a)	Recipientes (canecas).....	25
b)	Bolsas	26
c)	Rótulos para los recipientes	26
3.	DISTRIBUCIÓN DE RECIPIENTES POR ÁREA	27

4.	RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.....	29
a.	Rutas de recolección interna.....	29
b.	Almacenamiento de residuos.....	29
c.	Recolección externa	32
5.	TRATAMIENTO, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL.....	33
a.	Residuos aprovechables	33
b.	Residuos orgánicos aprovechables	33
c.	Residuos no aprovechables	33
d.	Residuos peligrosos, especiales y posconsumo:.....	33
6.	PROGRAMAS POSCONSUMO	34
X.	PROGRAMAS	38
a)	Programa de sensibilización y capacitación en el Manejo Integral De Residuos Sólidos en la fuente.....	38
b)	Programa Aprovechamiento de Residuos Orgánicos.....	38
c)	Programa de tecnologías de Residuos Aprovechables	39
XI.	SEGUIMIENTO.....	43
XII.	RESPONSABILIDAD Y CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES	47
XIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
	REFERENCIAS.....	51

Contenido de imágenes

Imagen 1:	Localización Conjunto Urbanity 2 (Medellín, Antioquia). Fuente Google Maps 2024.....	23
Imagen 2:	Conjunto Urbanity 2 (Medellín, Antioquia). Fuente web Constructora Capital 23	

Contenido de Ilustraciones

Ilustración 1:	Características de peligrosidad.....	8
Ilustración 2:	Clasificación de los residuos sólidos (elaboración propia).....	16
Ilustración 3:	Punto ecológico	28

Ilustración 4: Programas posconsumo de residuos existentes en Colombia 35

Contenido de Tablas

Tabla 1: Marco legal colombiano de los residuos sólidos. 13

Tabla 2: Clasificación de los residuos peligrosos..... 18

Tabla 3: Descripción de la copropiedad..... 22

Tabla 4: Código de Colores Propuesto según la Resolución No. 2184 de diciembre 2019. 27

Tabla 5: Recomendaciones para la distribución de recipientes por área. 28

Tabla 6: Características de almacenamiento. 32

Tabla 7: Empresas gestoras de residuos posconsumo..... 35

Tabla 8: Sensibilización y capacitación en código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente..... 40

Tabla 9: Sensibilización y capacitación en el aprovechamiento de residuos orgánicos..... 41

Tabla 10: Sensibilización y capacitación en tecnologías de reciclaje..... 42

Tabla 11: Lista de chequeo de Residuos Sólidos. 44

Tabla 12: Criterios de evaluación para la lista de chequeo. 45

Tabla 13: Responsabilidad y cumplimiento de requisitos..... 47

I. INTRODUCCIÓN

Comprometido con la gestión ambiental y el bienestar de sus residentes, visitantes, trabajadores y la población en general, el Conjunto Urbanity 2 establece las acciones pertinentes para la formulación e implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), debido a que su diseño contribuye al fortalecimiento del sistema de gestión ambiental y a la disminución de los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades domésticas.

Adicional, el PMIRS establece los lineamientos para una eficiente administración de los recursos, basado en un diagnóstico de la generación, separación, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos, proponiendo alternativas del manejo adecuado de los mismos.

En relación con el marco normativo para la generación de los lineamientos metodológicos, técnicos y conceptuales que aplican para la formulación y actualización del PMIRS, se tuvo en cuenta lo dispuesto por El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la Resolución 754 del 2014, el Decreto 2891 del 2013, así como la resolución 472 del 28 de febrero del 2017, Decretos 1077 del 2015 y 1076 del 2015, la resolución No. 2184 de 2019, el acuerdo Metropolitano No 23, por el cual se adopta el PGIRS Regional del Valle de Aburrá 2017-2030 y el Manual Para el Manejo Integral de Residuos en el Valle de Aburrá ,entre otros.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Diseñar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Conjunto Urbanity 2, mediante el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, abarcando desde la generación hasta la disposición final, con el fin de disminuir variables que puedan afectar la salud de la comunidad y el deterioro del medio ambiente.

b. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual frente al manejo de residuos sólidos, generados al interior del Conjunto Urbanity 2.
- Efectuar una valoración cualitativa y cuantitativa frente al actual manejo de los residuos sólidos generados.
- Establecer un plan de acción sobre las adecuaciones necesarias para lograr un manejo integral de los residuos sólidos.
- Establecer un proceso de educación y capacitación con los empleados de la organización, en relación con el manejo adecuado de residuos sólidos.
- Establecer metas de disminución de generación de volumen de residuos sólidos al interior de la copropiedad.
- Definir las responsabilidades del Grupo de Gestión Ambiental.

III. ALCANCE

El presente Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, está dirigido al Conjunto Urbanity 2, teniendo en cuenta la responsabilidad solidaria durante la gestión interna, externa y disposición final de los residuos generados en la copropiedad.

IV. DEFINICIONES

A continuación, se presentan algunas definiciones de interés, que ayudarán a la comprensión del documento, las definiciones aquí contempladas son provenientes del Manual para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Valle de Aburrá (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2006).

Acopio: acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.

Almacenamiento: es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos 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 recuperables separados en la fuente, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Biológico infeccioso: es un residuo que contiene microorganismos o toxinas capaces de producir enfermedades. No se incluyen en esta definición a los residuos sólidos o líquidos domiciliarios o aquellos generados en el tratamiento de efluentes domésticos.

Característica CRETIBER: es la sigla que caracteriza a un residuo peligroso donde:

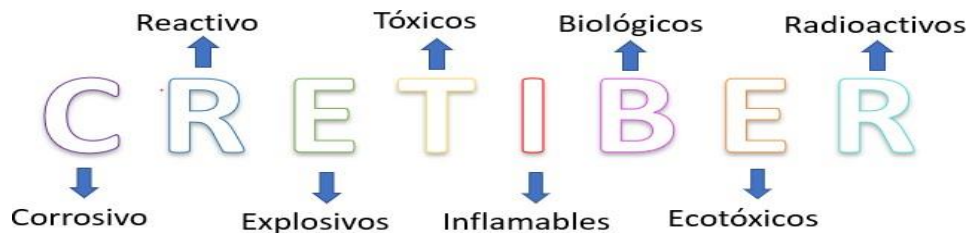


Ilustración 1: Características de peligrosidad

Corrosivo: cuando el residuo es acuoso con un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12 y/o tener la capacidad de degradar el acero a una tasa mayor que 6.35 mm al año a una temperatura de 55°C

Caracterización de residuos sólidos: determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades.

Disposición final: consiste en aislar y confinar los residuos o desechos, principalmente los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados y reglamentados; para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y el ambiente.

Explosivo: sustancia o residuo que, al formar mezclas, potencialmente se vuelvan explosivas con el agua; que sea capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y 1 atm, que sea fabricada con el objetivo de producir una explosión o efecto pirotécnico (La EPA considera a estas sustancias como un subgrupo de los reactivos).

Generador: cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos y que los presenta a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección.

Gestión integral: conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativa, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo, desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Grandes generadores: son todos aquellos usuarios del servicio público de aseo que no son residenciales y generan un volumen de residuos sólidos igual o superior a un metro cúbico mensual.

Inflamable: son aquellas sustancias capaces de formar una mezcla, con el aire, en concentraciones tales que las haga formar una flama espontáneamente o por la acción de una chispa. La concentración de dicha mezcla se considera equivalente al límite inferior de inflamabilidad. Dichas sustancias son consideradas como inflamables si poseen un punto de inflamación menor a 60°C, una presión de vapor absoluta que no exceda de 2.81 Kg/cm² y temperatura de ebullición de 37.8° C. Un líquido inflamable es definido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) como aquel líquido con un punto de flasheo por debajo de los 37.8 °C.

Lixiviado: es un líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradables de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de las percolaciones agua a través de los residuos en proceso de degradación.

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 causar tales residuos.

Minimización de residuos en procesos productivos: es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

Pequeños generadores: Son todos aquellos usuarios del servicio público de aseo que no son residenciales y que generan un volumen de residuos sólidos menor a un metro cúbico mensual.

Puntos críticos: son los lugares donde se da una acumulación de residuos sólidos, generando afectación y deterioro sanitario que conlleva la afectación de la limpieza del área, por la generación de malos olores, focos de propagación de vectores, y enfermedades, entre otros.

Reactivo: residuo o sustancia que normalmente es inestable y reacciona de forma violenta e inmediata sin detonar; que reacciona violentamente con agua; que genera gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud o al ambiente cuando es mezclado con agua; que posee entre sus componentes, cianuros o sulfuros que por reacción, libere, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo a la salud humana o al ambiente; que sea capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados.

Reciclador: es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Reciclaje: es el proceso por el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

Recolección: es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio público de aseo.

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

Relleno de seguridad: es una instalación diseñada, construida y operada para confinar y aislar, por tiempo indeterminado los RESPEL que no son recuperables.

Relleno sanitario: es una técnica de disposición de residuos sólidos, que consiste en la disposición de capas de estos, compactadas sobre un suelo previamente impermeabilizado para evitar la contaminación del agua subterránea y recubierta por capasde suelo.

Residuo o desecho: es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido 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 o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

Residuo peligroso: es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. También se consideran peligrosos los envases y/o empaques que estuvieron en contacto con ellos.

Residuo sólido aprovechable: es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido especial: es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de estos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión posconsumo.

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

Residuo sólido ordinario: son los que no se descomponen ni se transforman en materia prima por ausencia de tecnología o porque su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo, estos son recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

Residuos biodegradables: son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En esta clasificación se encuentran las frutas,

vegetales, restos de alimentos, madera y otros residuos que puedan ser transformados en materia orgánica.

Residuos reciclables: son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.

Reutilización: es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos recuperados dando la posibilidad de utilizarlos 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 aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

Servicio Público de Aseo: es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se entiende incorporado dentro de la definición las actividades complementarias e inherentes de transporte, tratamiento, aprovechamiento, disposición final de residuos, el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de céspedy poda de árboles.

Sistema de pesaje: es el conjunto ordenado y sistemático de equipos, elementos y maquinaria que se utilizan para la determinación certera del peso de los residuos objeto de gestión en una o varias de las actividades del servicio público de aseo y que proporciona información con datos medibles y verificables.

Sustancia Tóxica: sustancia o residuo que tiene el potencial de causar la muerte, lesiones graves, efectos perjudiciales para salud del ser humano si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel

Tratamiento: es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

Unidad de almacenamiento: es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte.

V. MARCO LEGAL

Las leyes 09 de 1979, 142 de 1994, 430 de 1998, el Documento Conpes 2750 de 1994, el decreto 1076 de 2015, el decreto 2981 de 2013 y en diversas resoluciones, se adoptan las medidas para el manejo adecuado de residuos sólidos a nivel nacional.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá como autoridad ambiental en Medellín, adoptó mediante Resolución 879 de 2007, el Manual Para El Manejo Integral de Residuos Sólidos en El Valle de Aburrá; el cual establece los elementos mínimos necesarios para realizar un manejo adecuado de los mismos. Adicionalmente, mediante el artículo 2 del Decreto 440 del 30 de marzo de 2009, expedido por la alcaldía de Medellín, se establece que, “Es de obligatorio cumplimiento para los usuarios y/o suscriptores no residenciales y Multiusuarios, definidos en el Decreto 1713 de 2002 o en aquellas normas que lo modifiquen, adicionen y/o aclaren, ubicados en el Municipio de Medellín, así como para los generadores de residuos peligrosos y especiales, formular y ejecutar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), siguiendo los lineamientos establecidos en el MANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS EN EL VALLE DE ABURRA, conforme Resolución 879 de 2007, expedida por el Área Metropolitana del Valle de Aburra”.

Teniendo en cuenta que la política ambiental tiene como fin regular las acciones del hombre entorno a la prevención y la afectación a los recursos naturales y medio ambiente, en la Tabla 1. se presentan las normas colombianas referentes al manejo de los residuos sólidos.

Tabla 1: Marco legal colombiano de los residuos sólidos.

NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional, en el cual se establecen las medidas sanitarias sobre el manejo de residuos sólidos. Capítulos 22- 35.
Constitución Política Colombiana 1991	Capítulo 3 De los Derechos Colectivos y del Ambiente. Congreso de la República
Ley 142 de 1994	Por medio de la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Resolución 541 de 1994	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Ministerio de Ambiente y	1997: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Desarrollo Sostenible.	2005: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Decreto 312 de 2006.	Por la cual se adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos en el Distrito Capital. Área Rural de Bogotá.
Resolución 879 de 2007	Por la cual se adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos en el Valle de Aburrá. Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
Resolución 1362 de 2007	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto 620 de 2007	Por medio del cual se adopta el Manual Para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Distrito Capital y se dictan disposiciones generales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Ciudad de Bogotá. Alcaldía de Bogotá.
Ley 1259 de 2008	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
Ley 1252 de 2008	Regula todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país.
Decreto 0440 de 2009	Por medio del cual se adopta el Manual Para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y se dictan disposiciones generales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín. Alcaldía de Medellín.
Resolución 372 de 2009	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas de plomo ácido, y se adoptan otras disposiciones.

Resolución 1511 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1297 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1512 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1115 de 2012	Por medio de la cual se adoptan los lineamientos Técnico—Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital
Resolución 0754 de 2014	Por el cual se adopta metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de PGIRS.
GTC 24	Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Guía para la separación en la fuente.
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Instrumento de planeación y seguimiento al servicio público de aseo articulado al PGIR. Derogó decreto 1713 del 2002.
Decreto 351 de 2014	El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Deroga el decreto 2676 del 2000.
Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015	Título 6, residuos peligrosos, capítulo 1, sección 1- 6 Capítulo 14, sección 11
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

VI. GENERALIDADES

a. Clasificación de los residuos sólidos

Los residuos sólidos se generan por el resultado de actividades domésticas, comerciales, institucionales de prestación de servicios, entre otras.

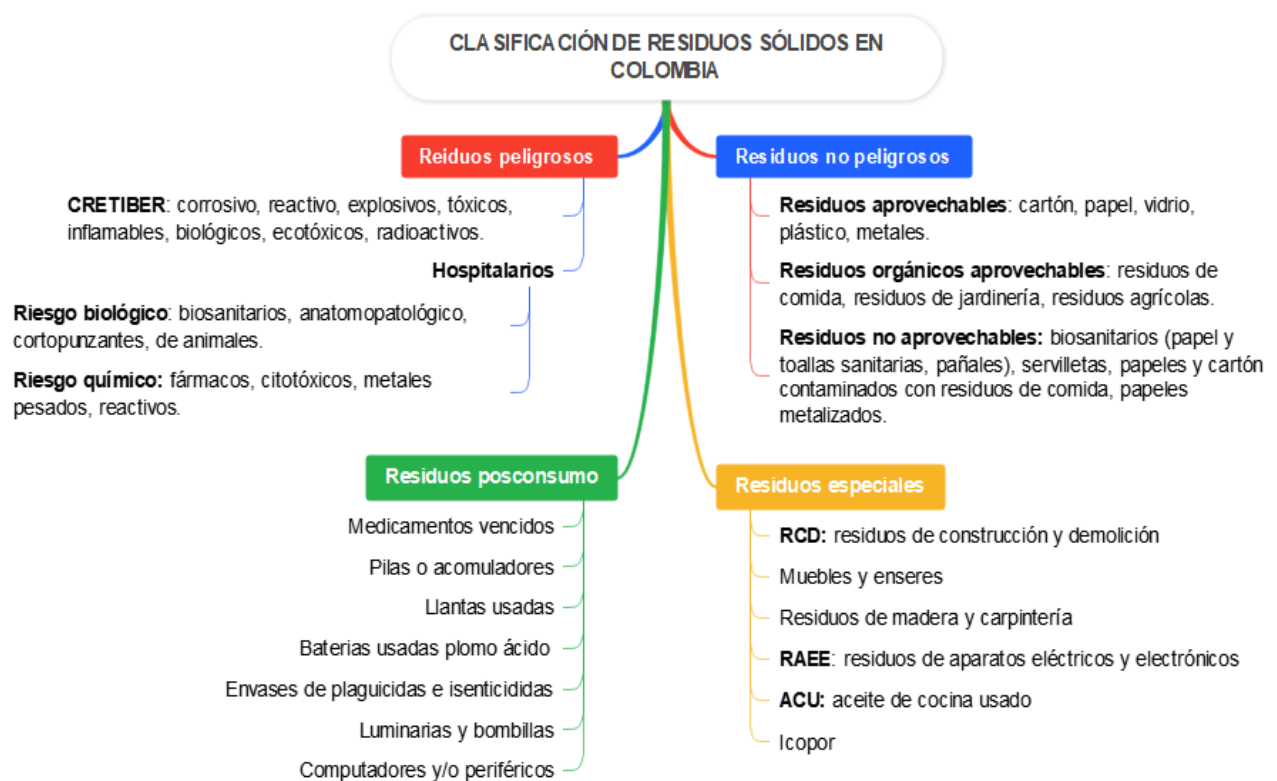


Ilustración 2: Clasificación de los residuos sólidos (elaboración propia)

Residuos no peligrosos:

- **Residuos aprovechables (reciclables):** son aquellos que tienen una biodegradabilidad muy baja y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: papeles y plásticos, cartón, chatarra, vidrio, telas, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

Residuos orgánicos aprovechables (biodegradables): son aquellos residuos naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En esta clasificación se encuentran las frutas, vegetales, restos de alimentos, madera y otros residuos que puedan ser transformados en materia orgánica.

Residuos no aprovechables (ordinarios e inertes): son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima por ausencia de tecnología disponible en la región, o porque su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo. Entre estos se encuentran: papel higiénico, colillas de cigarrillo, residuos de barrido, envolturas de mecatro, entre otros.

Residuos peligrosos: son aquellos residuos que, debido a sus peligros intrínsecos por sus características puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Los RESPEL se pueden encontrar en estado sólido o semisólido o ser líquidos o gases contenidos en recipientes, descritos en la tabla 2. Se subdividen en:

- **CRETIBER:** es aquel residuo o desecho que, por sus características pueden ser corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológicas, eco tóxicas y radioactivas, así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **Hospitalarios:**

Riego químico: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente.

Riesgo biológico: Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Residuos especiales: son aquellos que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y/o peso no pueden ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la prestadora del servicio. Incluye los residuos producto de las actividades de corte de césped y poda de árboles, barrido y limpieza de vías y áreas públicas y los residuos provenientes de actividades de construcción y demás obras civiles.

Residuos posconsumo: son residuos de consumo masivo generados en nuestros hogares, agrupados con el fin de que sean sometidos a sistemas de gestión diferencial y evitar que la disposición final se realice de manera conjunta con los residuos de origen domésticos.

Tabla 2: Clasificación de los residuos peligrosos.

RESIDUOS	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
Corrosivo	Característica que hace que un residuo o desecho por acción química, pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales.	Ácidos fuertes, bases fuertes, fenol, bromo
Reactivo	Es aquella característica que presenta un residuo o desecho cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos.	Nitratos, metales, alcalinos, magnesio
Explosivo	Residuos que, en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente	Dinamita, permanganato de potasio, peróxidos, trinitrotolueno
Tóxico	Aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente	Cianuros, plomo, plaguicidas, pinturas
Inflamable	Residuos que, cuando en presencia de una fuente de ignición, pueden arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura	Alcoholes, aceites, ACPM
Biológico	Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos animales.	Residuos hospitalarios
Eco toxico	Es un producto químico peligroso con capacidad para ser absorbido por cualquiera de los elementos de un ecosistema y para, por pequeña que sea la cantidad presente, alterar los equilibrios biológicos del mismo. Muchos de ellos tienden a persistir en el ambiente.	Residuos químicos

Radioactivo	Se entiende por residuo radioactivo cualquier material que contenga compuestos, elementos o isótopos con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilos bequerels por kilogramo) o 2 nCi/g (dos nanocuries por gramo), capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes.	Residuos nucleares, medicinas oncológicas
-------------	---	---

b. El manejo integral de residuos

Implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos peligrosos, no peligrosos y especiales que se realizan de manera individual o interrelacionadas de manera adecuada y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente.

c. Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos

El plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) es un documento que contiene el conjunto de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades que garantizan la gestión integral de los residuos sólidos.

VII. COMPROMISO AMBIENTAL

El Conjunto Urbanity 2 con sus responsabilidades como organización, consciente del equilibrio que debe existir entre progreso económico, social y ambiental, se compromete con la planificación e implementación de todas las actividades relacionadas con el manejo integral de los residuos sólidos, la preservación del medio ambiente y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, rigiéndose por los siguientes principios fundamentales:

- Cumplir con la normatividad ambiental vigente aplicable a las actividades de la organización.
- Garantizar la gestión integral de los residuos sólidos que se generen dentro de la organización e implementar tecnologías de reciclaje.
- Informar, capacitar y educar al personal, promoviendo prácticas adecuadas de separación en la fuente, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en el lugar.

- Asignar los recursos necesarios y las personas idóneas para liderar los procesos de planificación, ejecución, evaluación y mejoramiento continuo de las actividades.

a. Grupo de gestión de residuos

La gestión interna de los residuos en el Conjunto Urbanity 2 debe estar direccionada por un grupo que permita identificar con facilidad las falencias del programa, proponer estrategias que conduzcan a la disminución progresiva de la generación de residuos sólidos en cantidad y complejidad, maximizar el aprovechamiento de estos y mejorar la disposición final, además de ser responsable de la evaluación, control y seguimiento del proceso para así garantizar un mejoramiento continuo que permita evaluar periódicamente el desarrollo del programa y la adecuada gestión externa de los residuos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determina conformar un grupo interdisciplinario con reconocimiento de residentes y todo el personal del Conjunto Urbanity 2.

Asignación de responsabilidades

A continuación, se presentan las dependencias y responsabilidades asociadas al manejo de los residuos sólidos del Conjunto Urbanity 2. Estas responsabilidades deben estar articuladas al grupo de gestión ambiental de la organización.

Gerencia (Junta de Socios, Copropietarios, Administradores)

Aprobar y direccionar la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS).

Otras de las funciones derivadas de la gestión de Gerencia:

- Contratación de personal para los departamentos asociados a la gestión ambiental.
- Disponer de recursos físicos y financieros para el cumplimiento de los programas propuestos en este documento, así como la gestión presupuestal para la compra de recipientes, acondicionamiento de instalaciones, tratamiento de residuos peligrosos, disposición adecuada de residuos peligrosos y especiales, realización de campañas educativas y demás medidas tendientes a la implementación del PMIRS.

Encargado de la gestión ambiental (Externo)

Profesionales del área ambiental, con los conocimientos necesarios sobre el manejo de residuos, con capacidad de liderazgo para coordinar actividades y toma de decisiones para la realización de las siguientes funciones:

- Elaboración de presupuestos para la implementación de programas y dotación necesaria para el manejo adecuado de residuos.
- Programación de capacitaciones y sensibilización al personal.
- Gestionar disposición de residuos peligrosos y especiales y solicitar el certificado de disposición final.
- Realizar los contactos con empresas gestoras de residuos.
- Hacer declaratorias de los residuos peligrosos.
- Programar y liderar las reuniones del grupo de gestión ambiental.
- Presentación de informes mensuales de generación y manejo de residuos, a la dependencia designada (Gerencia, grupo de gestión ambiental).
- Realizar auditorías internas para la verificación del cumplimiento de objetivos y la implementación de programas.
- Diseñar y calcular indicadores de gestión para el seguimiento a la implementación del PMIRS.
- Verificar que se esté realizando una adecuada separación y clasificación de los residuos.
- Implementar el PMIRS con apoyo de las demás áreas.
- Seleccionar el personal idóneo para todas las áreas involucradas en la gestión ambiental.

Administrador

- Liderar el programa de formación y educación
- Reglamentos y políticas de manejo del personal.
- Dirigir las rutas de recolección interna
- Administrar el centro de almacenamiento de residuos, garantizando el cumplimiento de la norma.

Colaboradores de servicios generales (Oficios varios)

- Mantener la presentación visual de la empresa adecuadamente.
- Recolectar las bolsas con residuos de todas las áreas.
- Barrer y disponer adecuadamente los residuos resultantes de esta actividad.
- Colocar las bolsas según el código de colores que se establece.

- Entrega oportuna de los residuos al carro recolector
- Almacenar los residuos peligrosos generados en el desarrollo de las actividades y llevarlos al sitio de almacenamiento que se destine para ellos.

El grupo de gestión de residuos se conformará en la fase de implementación, las tareas descritas anteriormente potencializaran el desarrollo adecuado y puesta en marcha del plan.

VIII. DIAGNÓSTICO

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de la copropiedad en cuanto al manejo de los residuos generados, elaborando una adecuada identificación de la situación real en materia de residuos donde se identificaron las fortalezas, falencias y se proponen diversas alternativas de manejo integral, tales como la reutilización, comercialización, valoración y/o aprovechamiento que le aportarán a la organización beneficios económicos, sociales y ambientales.

Según la situación actual de la copropiedad se establecieron las acciones de prevención y minimización, generación de residuos, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final.

a. Contexto de la organización

El Conjunto Urbanity 2 ubicado en Medellín, Antioquia, cuenta con 2 torres de 21 pisos y 8 apartamentos por piso para un total de 268 apartamentos. El conjunto residencial cuenta con diversas zonas comunes, las cuales se describen en la tabla 3: descripción de la copropiedad.

Tabla 3: Descripción de la copropiedad

CONJUNTO DE USO MIXTOURBANITY 2				
Nit	901752381-6	Dirección	Calle 21 #50-35	
Supervisor	Laura Carolina Figuroa	Teléfono	3207050893	
Número de Torres	Número de Pisos	Número de Apartamentos por piso	Número habitantes por vivienda	Número total de apartamentos
2 Torres	21	8	2	268
Descripción de zonas comunes: salón social, gimnasio, sala de reuniones, portería, oficina de Administración, parqueaderos, dos cuartos de basuras.				

b. Localización de la copropiedad

El Conjunto Urbanity 2 se encuentra ubicado en la Calle 21 # 50-35 en el sector Santa Fe, en Medellín, Antioquia. El sector corresponde a sector residencial y comercial de zona urbana.

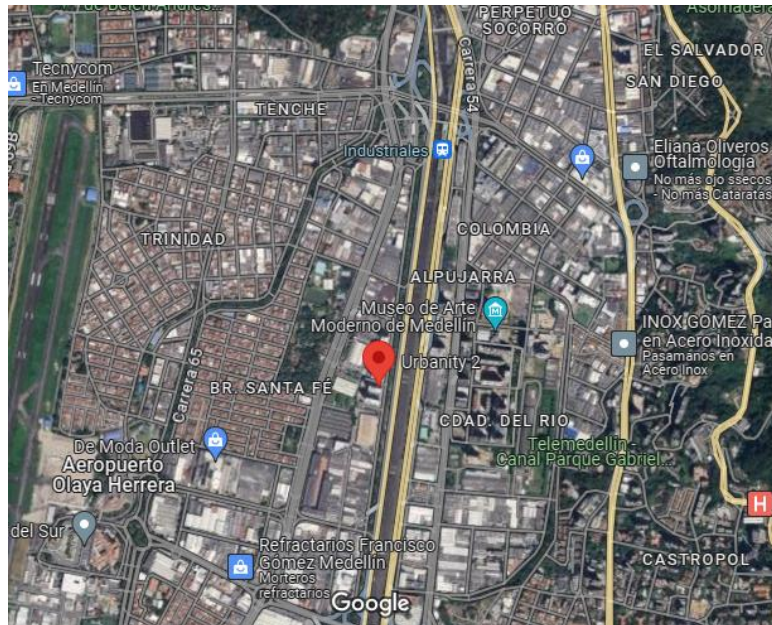


Imagen 1: Localización Conjunto Urbanity 2 (Medellín, Antioquia). Fuente Google Maps 2024.



Imagen 2: Conjunto Urbanity 2 (Medellín, Antioquia). Fuente web Constructora Capital

El diagnóstico de la situación actual se encuentra registrado en el documento “**ANEXO 1. DIAGNÓSTICO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO-CONJUNTO URABANITY 2**” mediante el cual, se realizó una revisión de los procesos de prevención y minimización, generación de residuos, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos generados.

c. **Generación de residuos**

Se determinaron las características fisicoquímicas de los residuos que se generan, a través de una caracterización y aforo que permite cuantificar y cualificar los residuos producidos en cada centro generador, identificados por tipo, peso, volumen y procedencia específica; para dimensionar el volumen requerido de los recipientes para su almacenamiento, procesos de aprovechamiento y/o disposición final de los residuos.

En el documento “**ANEXO 2. AFORO Y CARACTERIZACIÓN- CONJUNTO URABANITY 2**”, se presentan los resultados por tipo y cantidad de residuos generados en la copropiedad. Esta actividad debe ser actualizada anualmente o cuando se presenten cambios estructurales, operacionales y de insumos, que impliquen variación en el tipo y cantidad de residuos, generados en el conjunto.

d. **Separación en la fuente**

Se encuentra consignado en el **Anexo 1**, esta parte del diagnóstico está relacionada con la identificación de las acciones de prevención y minimización tomadas en cada una de las áreas, y el estado de la capacidad instalada para garantizar una adecuada separación interna de los residuos sólidos.

e. **Centro de acopio de residuos sólidos**

Establece la existencia y ubicación del sitio de almacenamiento dentro de la copropiedad, y las características de la estructura actual, en el **Anexo 1**, se encuentra consignado el estado de pisos, orden y presencia de diques, techo, drenajes, señalización entre otros del centro de acopio de residuos sólidos.

f. **Recolección interna**

En el **Anexo 1**, se establece la forma como se están evacuando los residuos sólidos generados en cada una de las áreas, incluyendo la forma de recolección (capacidad de las bolsas, uso de EPP).

g. **Recolección externa y disposición final**

En el **Anexo 1**, se evidencia el cumplimiento en cuanto a la presentación de los residuos sólidos de acuerdo con el tipo y característica del residuo.

De acuerdo con el concepto de responsabilidad compartida, durante el manejo de residuos sólidos se asegura la disposición final de los mismos, acorde al tipo según lo establezca cada gestor.

IX. FORMULACIÓN

1. SEPARACIÓN EN LA FUENTE

La separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos, la cual consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, iniciándose una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Para la correcta separación en la fuente de los residuos, se deberá hacer la clasificación según su estado físico o químico en el que se encuentre de acuerdo con el código de clasificación y partiendo del diagnóstico realizada.

2. CÓDIGO DE COLORES

Con el objetivo de brindar claridad y fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos a lo largo y ancho del país, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante Resolución No. 2184 de 2019, establecieron un código de colores de recipientes y bolsas unificado para la separación de residuos en la fuente, que deberá adoptarse en todo el territorio nacional a partir del 01 de enero de 2021.

Para continuar con la correcta separación de los residuos en el Conjunto Urbanity 2, se propone la adaptación de este nuevo código de colores mediante la cual se establecen los colores blanco, verde y negro, como se enuncia en la Tabla 4. Lo anterior, orientado a cumplir los requerimientos legales vigentes y teniendo en consideración las particularidades operativas de la copropiedad.

Las unidades de almacenamiento (recipientes) deberán ser de material plástico rígido, liso y lavable. Cada recipiente deberá contener la bolsa del color correspondiente al tipo de residuo; como mínimo deben tener las siguientes características:

a) Recipientes (canecas)

- Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- 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. Ceñido al Código de colores estandarizado.
- Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del área al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos necesarios para dar a entender el tipo de residuo.
- Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados con frecuencia, desinfectados y secados permitiendo su uso en condiciones sanitarias.
- Los recipientes para residuos biológicos (en caso de generarse) deben ser del tipo “tapa y pedal”.

b) Bolsas

- Las bolsas son del color correspondiente al tipo de residuo que va a contener (NEGRO – BLANCO – VERDE - ROJO)
- El material plástico de las bolsas para residuos peligrosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg, la resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg. Los colores de bolsas seguirán el código establecido (negro, blanco, verde y rojo), serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.

c) Rótulos para los recipientes

Cada recipiente deberá contener un rotulo o etiqueta de identificación que indique los residuos que pueden ser depositados en él, con el fin de que los usuarios tengan claridad a la hora de separar los residuos. Los rótulos deben tener el tipo de residuos a depositar, el símbolo y los ejemplos de los residuos que se pueden depositar, como se muestra en la Tabla 4.





	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS-PMIRS</p>	Código: PMIRS-SGA-001
		Versión 001
		Fecha: abril 2024

Tabla 4: Código de Colores Propuesto según la Resolución No. 2184 de diciembre 2019.

CÓDIGO DE COLORES		
Tipo de Residuo	Ejemplos	Color
Residuos Aprovechables	Plástico, cartón, vidrio, papel, metales	Blanco 
Residuos Orgánicos Aprovechables	Restos de comida, desechos agrícolas	Verde 
Residuos No Aprovechables	Papel higiénico, servilletas, papeles y cartones con comida, papeles metalizados, residuos COVID 19.	Negro 

3. DISTRIBUCIÓN DE RECIPIENTES POR ÁREA

En la Tabla 5. se presentan los recipientes, color y capacidad, recomendados por área. Cada recipiente deberá contar con tapa, bolsa y rótulo según lo descrito en el ítem de Código de colores del presente documento. Se recomienda además tener varios puntos ecológicos en zonas comunes. Un punto ecológico es una zona demarcada y señalizada, compuesta por varios recipientes de diferentes colores (siguiendo el código de colores descrito en el ítem de Código de colores), con el fin de que se clasifique adecuadamente los residuos generados en estas zonas. El volumen de los recipientes dependerá de la cantidad de residuos generados en cada área.



Ilustración 3: Punto ecológico

Tabla 5: Recomendaciones para la distribución de recipientes por área.

Área	Recipiente por área	Color	Capacidad (L)	Recomendaciones
Apartamentos	1	Blanco, verde, negro	53	Punto ecológico de 3 recipientes. Cada propietario lo adapta según su requerimiento
Zonas comunes	1	Blanco, verde, negro	53	Punto ecológico de 3 recipientes
Portería, vigilancia	1	Blanco, verde, negro	10	Punto ecológico de 3 recipientes
Centro de acopio de residuos	3	Blanco, verde, negro	>200	1 recipiente por tipo de residuo

4. RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

a. Rutas de recolección interna

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al centro de acopio de la copropiedad hasta su recolección externa.

Los residuos no aprovechables y aprovechables orgánicos que se generan en el Conjunto Urbanity 2, llegarán al Sitio de almacenamiento de residuos sólidos a través del ducto shut, donde se dispondrán en los recipientes de >200L y se verificará que el contenido de las bolsas y el color corresponda a el residuo indicado, paraposteriormente ser entregados a la empresa prestadora del servicio público de aseo Emvarias, quien los recogerá para llevarlos a su disposición final.

Con relación a los residuos aprovechables, los residentes los llevarán directamente al cuarto de reciclaje, donde el personal de aseo se encargará de realizar la recolección y transporte diaria hasta el centro de acopio de los residuos. Es importante verificar que el material aprovechable se encuentre en óptimas condiciones para que sea considerado como reciclaje y pueda ser vendido posteriormente,

Respecto a los residuos peligrosos, especiales y posconsumo, estos se almacenarán siguiendo los lineamientos normativos, posteriormente se contactará con los gestores asociados solicitando registro físico de la cantidad entregada de cada material.

b. Almacenamiento de residuos

El centro de acopio de residuos denominado sitio de almacenamiento de residuos sólidos cumple parcialmente con los requisitos locativos necesarios para almacenar los elementos generados en la copropiedad. Se requieren mejoras para lograr el acondicionamiento completo del área.

Respecto al almacenamiento, los residuos orgánicos aprovechables y residuos no aprovechables serán almacenados en los recipientes y color correspondientes en el centro de acopio y serán entregados 2 veces por semana a la empresa de aseo Emvarias. Es importante que la administración esté al tanto de las actualizaciones o cambios en rutas y horarios definidas por la empresa.

Los residuos aprovechables se almacenarán transitoriamente en el cuarto de reciclaje en recipientes blancos y en la medida de lo posible, separados por tipo de residuo aprovechable, para posteriormente ser vendidos a la empresa gestora CHATARRERÍA EL MUÑECO. Es crucial que los certificados entregados por la empresa sean almacenados y digitalizados para llevar un control estricto de la generación y aprovechamiento de estos residuos.

Lo residuos peligrosos, especiales y posconsumo, los cuales deben ser vinculados a programas de gestión externa, serán almacenados en los recipientes rojos y en la medida de lo posible, el conjunto contará con 1 recipiente por cada tipo de residuo especial y posconsumo y según el volumen generado. Dichos residuos deben ser llevados a su correspondiente lugar de almacenamiento en el cuarto de acopio, ubicado al interior del conjunto. Este último debe cumplir con las siguientes características:

- Deberá estar subdividido, delimitado, allí es donde se almacenarán temporalmente y separan respectivamente los residuos peligrosos, para esto, se recomienda el uso de contenedores según cada tipo de residuo; el tamaño del contenedor dependerá del volumen de residuos generado, teniendo en cuenta la matriz de compatibilidad.
- El lugar debe ser cubierto para evitar el ingreso de lluvias o exceso de calor, garantizando así la protección de los residuos que se almacenan, en lo posible se recomienda un sitio con iluminación y ventilación adecuada.
- Se deberán contar con extintores y suministro de agua cercanos.
- Deberán ser exclusivos para el almacenamiento de residuos peligrosos y se les deberán realizar actividades de limpieza, desinfección, y fumigación para evitar la proliferación de vectores.
- Deberán estar ubicados en un lugar en el que se eviten molestias o impactos negativos en la comunidad, además deberán estar alejados de fuentes de agua (quebradas, lagos, entre otros).
- El apilamiento de residuos o recipientes deberá ser menor a 3 metros de altura.
- El cuarto debe estar rotulado teniendo en cuenta el respectivo tipo de residuo a almacenar.
- Debe contar con algún mecanismo que restrinja el acceso al mismo, como candadoo chapa de seguridad de tal forma que se garantice el acceso al centro de acopio solo de personal autorizado.
- El lugar debe ser cubierto para evitar el ingreso de lluvias o exceso de calor, garantizando así la protección de los residuos que se almacenan, en lo posible se recomienda un sitio con iluminación y ventilación adecuada.
- Se deberán contar con extintores y suministro de agua cercanos.
- Deberán ser exclusivos para el almacenamiento de residuos peligrosos y se les deberán realizar actividades de limpieza, desinfección, y fumigación para evitar la proliferación de vectores.
- Deberán estar ubicados en un lugar en el que se eviten molestias o impactos negativos en la comunidad, además deberán estar alejados de fuentes de agua (quebradas, lagos, entre otros).

- El apilamiento de residuos o recipientes deberá ser menor a 3 metros de altura.
- El cuarto debe estar rotulado teniendo en cuenta el respectivo tipo de residuo a almacenar.
- Debe contar con algún mecanismo que restrinja el acceso al mismo, como candadoo chapa de seguridad de tal forma que se garantice el acceso al centro de acopio solo de personal autorizado.

Adicional a lo anterior, para almacenar residuos peligrosos se deberá tener en cuenta:

- Los residuos peligrosos y especiales deben ser almacenados según su compatibilidad química, pues de lo contrario podrían reaccionar entre sí ocasionando emergencias.
- En el punto de almacenamiento de residuos peligrosos se deberá contar con las hojas de seguridad de cada una de las sustancias químicas.
- En caso de almacenar sustancias líquidas, los centros de acopio no podrán tener drenajes conectados a la red de alcantarillado, ya que en caso de algún derrame se podrían contaminar las fuentes hídricas.
- Cuando se almacenan este tipo de sustancias se recomienda la construcción de undique de contención de derrames o el uso de estibas contenedoras.

Cabe mencionar que los residuos peligrosos cuando se generen en la copropiedad serán gestionados a través de los gestores certificados según el tipo de residuo generado.

El cumplimiento de las recomendaciones mencionadas anteriormente, garantizan que los cuartos shut y el centro de acopio o almacenamiento sean un lugar óptimo para la adecuada disposición de los residuos generados por el conjunto y así evitar que causen problemas para la salud humana, adicional a esto el personal que manipule los residuos debe contar con la dotación adecuada que garantice su seguridad e integridad.

El acondicionamiento de los cuartos de almacenamiento permite que los procesos de separación y almacenamiento de residuos sean más eficaces, y de esta forma se logre aumentar las cantidades de material aprovechable y por ende disminuir los residuos no aprovechables que finalmente son entregados para disposición final.

En la Tabla 6 se enuncian algunas sugerencias para lograr el cumplimiento total de los requerimientos propuestos por la Autoridad Ambiental. Las recomendaciones dadas deberán ser tenidas en cuenta por la copropiedad para ser implementadas en el futuro.

Tabla 6: Características de almacenamiento.

DESCRIPCIÓN	SUGERENCIAS
Posee sistemas de control de incendios (equipo de extinción de incendios, suministro cercano de agua, etc.)	Ubicar al interior de los sitios de almacenamiento de residuos sólidos, un equipo de extinción de incendios. (Está pendiente por entregar por parte de la constructora)
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.	Adquirir la báscula o sistema de medición, teniendo en cuenta que es necesario para llevar un control mensual de los residuos generados. Generar formato para el registro de dichos pesajes.
Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos y estar debidamente señalizado	Se debe realizar la señalización de cada tipo de residuo en los sitios de almacenamiento y dentro del cuarto de reciclaje. Evitar guardar instrumentos de mantenimiento y aseo.
Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc.)	Se deben demarcar los espacios por tipo de residuo.

c. Recolección externa

Los residuos serán manejados, tratados y/o dispuestos según la clase de residuos, en conjunto con los gestores externos, se determinará la frecuencia de recolección y los tipos de tratamiento y disposición final seleccionados por el gestor.

Se debe garantizar, además, que el gestor de residuos realice un tratamiento y disposición final adecuado de los mismos, sin ocasionar impactos mayores tanto a la salud como el medio ambiente y, por lo tanto, se exigirá certificados de todas las empresas encargadas de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos.

5. TRATAMIENTO, APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Los tratamientos aquí presentes son producto de la formulación del PMIRS que se realizaron luego de elaborar el diagnóstico actual de la copropiedad, descrito en el **Anexo 1**, en donde se evidenció que se vienen desarrollando acciones de gestión ambiental direccionadas a el mejoramiento de las condiciones ambientales.

A continuación, se presentan algunas de las recomendaciones para que los residuos generados en la copropiedad tengan su adecuado tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

a. Residuos aprovechables

Son aquellos residuos que debido a sus características físicas y químicas pueden ingresar a un proceso de recuperación del material para ser reciclados, reutilizados y/o valorados. Entre estos residuos se encuentran el plástico, el papel, el cartón, el vidrio, las latas de aluminio, entre otros materiales que se encuentren en buen estado y libre de contaminantes peligrosos. Teniendo en cuenta lo anterior, se capacitará periódicamente a los residentes y trabajadores del conjunto, con el fin de generar conciencia sobre los beneficios que genera la disposición adecuada y separación en la fuente los residuos, buscando que algunos elementos puedan ser incorporados a nuevos procesos productivos y generar, un ingreso económico por la venta de estos.

b. Residuos orgánicos aprovechables

Son aquellos que se descomponen naturalmente y de forma rápida por acción biológica, están formados por residuos de los alimentos, restos vegetales de la poda y jardinería, restos de la carpintería, estos residuos son aprovechables mediante el compostaje. Teniendo en cuenta que actualmente no se cuenta con programas de proceso de compostaje interno, estos residuos serán dispuestos en bolsas y recipientes verdes.

c. Residuos no aprovechables

Son residuos que por sus características no pueden ser reciclados ni reintroducidos a otro proceso productivo, tales como los residuos de servilletas, materiales deteriorados por la humedad o por material orgánico, productos del barrido y poda, los elementos biosanitarios entre otros que no son peligrosos. Estos deberán ser entregados en bolsas negras a la empresa de aseo, quien se encargará de realizar la disposición final de los mismos.

d. Residuos peligrosos, especiales y posconsumo:

Estos residuos peligrosos enmarcados en la sigla CRETIBER constituidos por aquellos materiales que por sus características pueden ser: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológicos, eco tóxicos, radiactivos, Hospitalarios (riesgo biológico,

riesgo químico); los especiales conformados por RCD: residuos de construcción y demolición, muebles y enseres, residuos de madera y carpintería, RAEEES: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (algunos de estos tienen características de peligrosidad), ACU: Aceite de cocina usado, icopor y posconsumo en los que se encuentran los medicamentos vencidos o parcialmente consumidos, pilas y/o acumuladores, llantas usadas, baterías usadas plomo ácido, envases de plaguicidas, luminarias y bombillas, periféricos; serán dispuestos según las indicaciones normativas para cada tipo de residuo y serán entregados a gestores especializados.

A partir del inicio de la implementación de este plan, se solicitarán la entrega de certificados de disposición final de los residuos tratados o aprovechados por cada una de las entidades gestoras.

Adicionalmente, se sugiere que se implemente un programa de limpieza y desinfección del espacio, de los recipientes y demás implementos utilizados para la recolección interna. Se sugiere, además, realizar la demarcación de espacios por tipo de residuo en el cuarto de reciclaje y aumentar la frecuencia de venta.

Estos deben ser lavados, desinfectados y secados periódicamente, garantizando su uso en condiciones sanitarias adecuadas.

6. PROGRAMAS POSCONSUMO

Son una estrategia creada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) con el fin de garantizar la gestión y manejo de residuos, que han sido establecidas como de interés prioritario, buscando que se efectúen de una manera productiva y eficiente. Actualmente en el conjunto, se cuenta con algunos programas de residuos posconsumo, pero se debe reforzar su gestión.



Ilustración 4: Programas posconsumo de residuos existentes en Colombia

Después de identificar los residuos generados, se procede a determinar el gestor según el área de jurisdicción; en la tabla 7 se enuncian algunas de las empresas más representativas que operan en el Valle de Aburra, encargadas de prestar el servicio de gestión ambiental según el residuo clasificado.

Tabla 7: Empresas gestoras de residuos posconsumo

Proveedor (gestor)	Descripción	Residuos	Información de contacto
LITO S.A.S	Cuenta con licencia ambiental para la recolección, caracterización, almacenamiento o, embalaje, aprovechamiento y recuperación de RAEES.	Cables, computadores, teclados, mouse, celulares, impresoras, equipos de comunicación.	Tel: 232 31 44 - 314 2776563 (Wendy Sanabria) Dirección: Medellín- Carrera 51 No 32 -102 puntosverdes.medellin@lito.com.co

ASEI LTDD	Autorizado para recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos industriales y peligrosos.	Estopas, guantes, tarros, contaminados con sustancias químicas, tonners, pinturas, aceites, residuos de plaguicidas, transporte, plan posconsumo de luminarias y pilas, cables, computadores s, teclados, mouse, celulares, impresoras, equipos de comunicación.	Tel: 377 46 46 Dg. 43 #28-41, Itagüí, Antioquia info@asei.com.co
ECOLOGISTICA S.A	Gestor ambiental encargado principalmente de la recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos y especiales a nivel nacional.	Luminarias, pilas, baterías, aceites, llantas, Estopas, guantes, tarros, contaminados con sustancias químicas., tonners, pinturas, aerosoles, residuos de plaguicidas.	Teléfono:448 60 06-3113100583 Dirección: Carrera 64 #38-85 Barrio Conquistadores - Medellín info@ecologista.com.co
ECYCLING S.A.S.	Cuenta con licencia ambiental vigente para la recolección, almacenamiento o, tratamiento y aprovechamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES).	Cables, computadores, celulares, impresoras, equipos de comunicación.	Tel: 255 24 02 Dirección: CI 6 50-139 – Medellín Info@Ecyclingcolombia.Com
QUIMETALES	Recolección, transporte, gestión del tratamiento y disposición final de residuos sólidos, lodos, y líquidos peligrosos de origen hospitalario, industrial y residencial y de líquido revelador y fijador.	Estopas, guantes, tarros, contaminados con sustancias químicas, tonners, pinturas, aceites, residuos de plaguicidas.	Tel: 444 09 56 Dirección: Cra 50 No 96 A sur 280 interior 18. comunicaciones@quimetales.com
ECOGRAS	Disposición final: aceites usados	Aceites quemados	Tel:3013639730 Dirección: Calle 37B #43-52, Itagüí, Antioquia, Colombia



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS-PMIRS

Código: PMIRS-SGA-001

Versión 001

Fecha: abril 2024

BOTELLAS DE AMOR	Tratamiento de los residuos plásticos plástico	Envolturas plásticas, bolsas plásticas, lapiceros plásticos, cepillos de dientes y todo tipo de residuos plásticos.	Tel: 3127645609
ECOEficiencia S.A.S	Almacenamiento de residuos peligrosos	Estopa y/o Aserrín contaminados con grasa y aceites, lámparas de neón, tonners de impresora, solventes, garrafas impregnadas de sustancias químicas, baterías de plomo ácida, aceites usados.	Tel: 4411623 Dirección: Carrera 67 No.71 -100

X. PROGRAMAS

Para la implementación del Plan De Manejo Integral De Residuos Sólidos del Conjunto Urbanity 2 se formularon los siguientes programas con el propósito de hacer más eficiente el manejo, aprovechamiento y disposición, de los residuos sólidos dentro del conjunto.

El diseño de este plan propone 3 programas diferentes buscando la activa participación, inclusión y educación de los residentes, empleados y visitantes del conjunto con relación a la temática de residuos sólidos y con la finalidad de obtener resultados óptimos en el manejo de estos.

a) Programa de sensibilización y capacitación en el Manejo Integral De Residuos Sólidos en la fuente

El PMIRS es un trabajo colectivo que depende y busca la participación de los miembros del conjunto, para esto es necesario que se enfatice en la necesidad de implementar un manejo adecuado de los residuos sólidos y su importancia para el resguardo de las condiciones salubres y cuidado del medio ambiente, por tanto se requiere incentivar a los residentes actuales y próximos en llegar, colaboradores y empleados de esta a participar en la implementación del PMIRS, de la mano del equipo de profesionales ambientales quienes lideran los procesos de gestión ambiental dentro de la organización, por lo cual a partir de ahora, se llevarán a cabo procesos y actividades didácticas que se constituyen en una buena estrategia en el contexto de la educación, sensibilización y culturización en el tema.

La propuesta de separación en la fuente consiste en una actividad que debe realizar todo generador de los residuos, con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores diferenciados por colores y bien rotulados, para facilitar el posterior transporte, aprovechamiento o disposición de estos. Las campañas pretenden educar a los residentes por medio de entrega y divulgación de información y además generar sentido de pertenencia, buscando cambiar la conducta desinteresada con respecto a la correcta disposición de los residuos sólidos. El conjunto será el encargado de la adquisición de los recipientes para las zonas comunes y cada residente se encargará de adquirir los recipientes necesarios para su vivienda (Tabla 8).

b) Programa Aprovechamiento de Residuos Orgánicos

Se fomentará entre los residentes del conjunto la implementación de prácticas adecuadas para el manejo de residuos orgánicos, promoviendo la separación del material biodegradable de otros residuos generados. La disposición adecuada de los residuos orgánicos permitirá su utilización como materia prima en el proceso de compostaje, mejorando así el rendimiento y la calidad del producto final obtenido. El conjunto se encargará de capacitar al personal destinado para el procesamiento de estos residuos y proporcionará los insumos necesarios. (Ver Tabla 9).

c) Programa de tecnologías de Residuos Aprovechables

Basados en el cumplimiento de los Decretos que reglamentan la prevención y el manejo de residuos aprovechables generados y que regula también los aspectos de generación, almacenamiento, transporte, tratamiento de este tipo de residuos, estableciendo las obligaciones del generador, el conjunto residencial, como responsable de la Gestión Ambiental debe realizar un programa que dirija el manejo adecuado de los Residuos Aprovechables generados.

En miras a dar cumplimiento a la normatividad vigente aplicable es conveniente elaborar reglamentos internos y/o protocolos, que indiquen los pasos a seguir para el manejo de los residuos aprovechables generados en la copropiedad, buscando mejorar el desempeño en la recolección y reutilización de residuos aprovechables. (Tabla 10).

Tabla 8: Sensibilización y capacitación en código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente

SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FUENTE (CÓDIGO DE COLORES)			
Objetivo General	<p>-Capacitar y sensibilizar sobre la separación en la fuente adecuada de los residuos sólidos, generando el fortalecimiento del consumo responsable y la disminución de impactos ambientales</p> <p>-Cumplir con los requerimientos normativos vigentes.</p>		
Dirigido a	Todos los residentes y empleados de la copropiedad		
Alcance	Aplica en todas las áreas de la Organización donde se generen residuos sólidos		
Actividades	Descripción	Responsable	Evidencia y periodicidad
Realización de capacitación y desarrollo de talleres en los que se indique cómo debe ser la correcta separación de residuos sólidos en la fuente para implementación del código de colores establecido en la Resolución No. 2184 de 2019.	<p>-Capacitar a los miembros de la organización en el tema del manejo adecuado de los residuos sólidos</p> <p>-Proponer a la organización el uso de canecas de colores siguiendo lo establecido en la Resolución No. 2184 de 2019, para facilitar la separación en la fuente y tener una eficiencia alta en separación</p> <p>-Proponer diseños y publicar en la organización anuncios y volantes alusivos a la separación de residuos, indicando los residuos que deben ser depositados en las canecas según el código de colores establecidos en la Resolución No. 2184 de 2019.</p> <p>-Fomentar la participación de los copropietarios incentivando acciones de separación adecuada de los residuos que se generan en cada vivienda.</p> <p>-Dar a conocer los beneficios ambientales de este tipo de práctica.</p>	<p>-Encargado de la gestión ambiental</p> <p>-Miembros comité ambiental</p>	<p>-Registro en planillas de asistencia de los encuentros presenciales y/o virtuales.</p> <p>-Evidencia de los anuncios y volantes.</p>

Tabla 9: Sensibilización y capacitación en el aprovechamiento de residuos orgánicos.

SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS			
Objetivo General	Capacitar y concientizar a los residentes y empleados de la organización sobre el aprovechamiento adecuado de los residuos orgánicos.		
Dirigido a	Todos los residentes y empleados de la copropiedad		
Alcance	Aplica en todas las áreas de la Organización donde se generen residuos sólidos		
Actividades	Descripción	Responsable	Evidencia y periodicidad
Talleres para fortalecer el conocimiento acerca del tema de residuos orgánicos y asesoramiento en el proceso de fabricación de compost.	Capacitar en el manejo adecuado de los residuos aprovechables orgánicos, abordando conceptos esenciales como la identificación de residuos orgánicos, técnicas de reducción y reutilización, así como la producción de compostaje. También se explorarán los impactos positivos que un manejo adecuado puede tener en términos ambientales y de sostenibilidad.	-Encargado de la gestión ambiental -Miembros comité ambiental -Personal especializado en producción de compostaje	-Registro en planillas de asistencia a los talleres. -Registro fotográfico. -Evidencia de la convocatoria
Impulsar la participación del personal de oficios varios y mantenimiento mediante capacitaciones, con el objetivo de optimizar los procesos relacionados con el tratamiento de los residuos orgánicos en el conjunto	Organizar reuniones colaborativas para establecer horarios y métodos de recolección de residuos orgánicos, con el fin de evitar la mezcla de materiales compostables de diversas viviendas al ser llevados al centro de acopio y así evitar pérdidas innecesarias.	Encargado de la gestión ambiental	-Registro de asistencia. -Se llevará a cabo una reunión con un representante de cada vivienda, así como con el personal de aseo y mantenimiento. -Se planificará realizar esta reunión cada dos meses.

Tabla 10: Sensibilización y capacitación en tecnologías de reciclaje.

SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN TECNOLOGIAS DE RECICLAJE			
Objetivo General	Capacitar y concientizar a los residentes y empleados de la copropiedad sobre implementación de tecnologías de reciclaje		
Dirigido a	Todos los residentes y empleados de la copropiedad		
Alcance	Aplica en todas las áreas de la Organización donde se generen residuos sólidos		
Actividades	Descripción	Responsable	Evidencia y periodicidad
Talleres para fortalecer el conocimiento acerca del tema de tecnologías de reciclaje.	Capacitar a residentes y empleados en el manejo adecuado de residuos sólidos, abordando términos generales de residuos reciclables. Presentar opciones para el manejo interno y externo, destacando los beneficios ambientales de esta práctica.	-Encargado de la gestión ambiental -Miembro comité ambiental	-Registro en Planillas e asistencia a los talleres. -Registro fotográfico. -Evidencia de la convocatoria. -Se debería realizar cada 3 meses.
Fomentar la participación del personal de oficios varios y mantenimiento mediante capacitaciones, con el objetivo de optimizar los procesos de manejo y recolección de residuos en el conjunto.	Organizar reuniones colaborativas para establecer horarios y métodos de recolección de residuos reciclables en cada bloque, con el objetivo de evitar la pérdida de materiales aprovechables mediante un manejo adecuado.	Encargado de la gestión ambiental	-Registro de asistencia. -Se deberá realizar una reunión con un representante de cada vivienda y el personal de aseo y mantenimiento. -Se debería realizar cada 3 meses.

XI. SEGUIMIENTO

Es importante que se designen responsables que se encarguen del seguimiento a la implementación del Plan de Manejo Integral de residuos sólidos, además de que se evalúen alternativas que contribuyan a la mejora continua del mismo.

El seguimiento y control de los procesos y actividades que se realicen dentro del Conjunto Urbanity 2 estarán a cargo del comité ambiental o grupo de gestión ambiental que se conformará para coordinar el sistema, brindar orientación y directrices, siendo los responsables de realizar auditorías periódicas, inspecciones y revisiones, de acuerdo con el cronograma que se establezca internamente.

Se sugiere que la actualización del presente plan se realice anualmente como lo establece la norma y las inspecciones se realicen bimestral, trimestral y semestralmente, con base en formatos de generación que se diligenciarían mensualmente, y elaborando listas de chequeo de verificación que incluyan los parámetros que aparecen en la Tabla 11 y en la Tabla 12, donde se presentan los criterios de evaluación.

Los resultados de las inspecciones realizadas serán reportados al encargado de la gestión ambiental del conjunto, una vez hayan concluido. Esta instancia procederá a comunicar la respectiva retroalimentación y encontrar oportunidades de mejora.

A continuación, se presenta la Lista de chequeo de residuos sólidos para realizar seguimiento.

Tabla 11: Lista de chequeo de Residuos Sólidos.

Pregunta	Cumplimiento		Puntaje
	Sí	No	
Generación y separación			
Tipo y cantidad de recipientes			
Las bolsas de colores corresponden al tipo de residuo			
Los recipientes se encuentran bien ubicados			
Los recipientes cuentan con un rótulo			
El personal de limpieza recoge los residuos de acuerdo con la frecuencia de generación			
El personal de limpieza hace uso del equipo de protección personal			
El personal de limpieza se encarga de mantener los recipientes limpios y asignarles la bolsa correspondiente.			
Llevan un registro de la cantidad de residuos sólidos generados			
Almacenamiento			
El personal que trabaja en el centro de acopio cumple con el uso completo de equipo de protección personal para realizar sus tareas de manipulación			
El lugar de almacenamiento cumple con todos los requisitos que la norma exige			
Existen formatos de almacenamiento de residuos sólidos			
Los residuos sólidos son separados correctamente			
Los residuos se ubican dentro del Centro de acopio según su clasificación			
Se limpia el centro de acopio después de la evacuación de los residuos sólidos			
Los residuos son almacenados en canecas con su respectiva tapa			
Los residuos peligrosos, incluyendo los químicos y el material impregnado, se almacenan de manera adecuada			
Existe una adecuada gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)			

Transporte			
Los residuos son recogidos en las frecuencias y horarios establecidos			
Tratamiento			
Los residuos sólidos peligrosos son tratados por una empresa gestora externa			
Disposición final			
El conjunto tiene los certificados de disposición final entregados por las empresas gestoras externas			
Las empresas gestoras externas cuentan con licencia para el manejo de los residuos que están transportando, tratando o disponiendo			

Tabla 12: Criterios de evaluación para la lista de chequeo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Satisfactorio
Puntaje menor a 2,5	Puntaje entre 2,6 y 5,0	Puntaje entre 5,1 y 7,5	Puntaje entre 7,6 y 10,0

Adicional, a través del uso de indicadores se medirá la eficiencia en la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Conjunto Urbanity 2 y servirá de herramienta para continuar con la verificación de este. El objetivo es entregar herramientas al conjunto para evaluar el cumplimiento del plan y facilitar la toma de decisiones al respecto.

A continuación, las metas propuestas y los respectivos indicadores para el cumplimiento.

- **Residuos sólidos generados**

Meta: disminuir en un 10% anual los residuos sólidos generados mediante la implementación del PMIRS.

Indicador:

$$\text{Residuos sólidos generados} = \frac{\text{cantidad de residuos generados (Kg)}}{\text{Total de residentes}} * 100$$

- Residuos orgánicos aprovechables

Meta: recuperar un 30% anual de los residuos orgánicos aprovechables, para su posterior uso como insumo en la producción de abono orgánico.

Indicador:

$$\text{Residuos orgánicos aprovechados} = \frac{\text{Cantidad de orgánicos aprovechables (Kg)}}{\text{Cantidad de residuos totales (Kg)}} * 100$$

- Residuos sólidos aprovechables

Meta: recuperar un 40% anual de los residuos aprovechables, para su posterior reciclaje a través de empresas gestoras.

Indicador:

$$\text{Residuos sólidos aprovechables} = \frac{\text{Cantidad de residuos aprovechables (Kg)}}{\text{Cantidad de residuos totales (Kg)}} * 100$$

- Residuos sólidos no aprovechables

Meta: disminuir en un 20% anual la cantidad de residuos sólidos ordinarios generados, por medio de la adecuada separación en la fuente

Indicador:

$$\text{Residuos sólidos no aprovechables} = \frac{\text{Cantidad de residuos no aprovechables (Kg)}}{\text{Cantidad de residuos totales (Kg)}} * 100$$

- Residuos sólidos peligrosos, especiales y posconsumo

Meta: disponer adecuadamente el 100% de los residuos sólidos peligrosos que se generan en el conjunto.

Indicador:

$$\text{Residuos peligrosos} = \frac{\text{Cantidad de residuos peligrosos (Kg)}}{\text{Cantidad de residuos totales (Kg)}} * 100$$

- **Sensibilización y educación**

Meta: capacitar en un 100% a todas las personas que laboran en el conjunto.

Indicador:

$$\text{Sensibilización} = \frac{\# \text{ personas capacitadas}}{\# \text{ total trabajadores del conjunto}} * 100$$

Meta: cumplimiento del 90% de las capacitaciones programadas.

Indicador:

$$\text{Cumplimiento capacitaciones} = \frac{\# \text{ de capacitaciones realizadas}}{\# \text{ de capacitaciones programadas}} * 100$$

XII. RESPONSABILIDAD Y CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES

Para tener una adecuada gestión de los residuos sólidos, la autoridad ambiental debe realizar un seguimiento a los establecimientos con el fin de cerciorarse y velar por el cumplimiento de los requisitos establecidos por la ley para el buen manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. En la Tabla 13. Se presentan los soportes que se deben tener al momento de una visita por la autoridad.

Tabla 13: Responsabilidad y cumplimiento de requisitos.

REQUISITO	DESCRIPCIÓN	AUTORIDAD	PERIODO DE CUMPLIMIENTO
-Certificados de las empresas gestoras de los residuos sólidos. -Certificados de las empresas gestoras de los residuos reciclables. -Certificados de las empresas gestoras de posconsumo	Se debe compilar estos certificados entregados por las empresas gestoras con su debida licencia en un archivo o base de datos.	Área Metropolitana Alcaldía de Medellín	En caso de visita, debe contar con todos los soportes.

XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo del presente proyecto de formulación conlleva a una exposición directa e indirecta de factores propios del mismo, a la comunidad, al ambiente, por tanto el diseño y la implementación del Plan de manejo integral de residuos sólidos PMIRS es necesario como herramienta para garantizar la disposición adecuada de los residuos que se generan en la copropiedad y así mismo asegurar una buena separación en la fuente de los residuos generados, derivados del desarrollo de las actividades domésticas que se desarrollan al interior de las viviendas.

Es importante que el conjunto en general tenga conocimiento acerca de las responsabilidades y cumplimientos legales, para la disposición de algunos residuos generados.

Según la caracterización realizada, se logró determinar que el mayor porcentaje de residuos generados pertenece a la categoría de residuos no aprovechables donde se incluye elementos descartados que no son susceptibles de reutilización o reciclaje. En el contexto del conjunto, estos residuos podrían consistir en residuos cotidianos como envases no reciclables, productos de un solo uso, y otros materiales no aprovechables.

Los residuos orgánicos aprovechables conforman el 27% del total y consisten en residuos biodegradables originados en la cocina, como residuos de comida y desechos orgánicos. La gestión adecuada de estos residuos podría incluir la implementación de prácticas de compostaje a nivel comunitario.

Los residuos aprovechables representan el 20% del total y abarcan materiales como papel, cartón, plástico, vidrio y chatarra que podrían ser reciclados. La promoción de la separación adecuada en la fuente y la participación en programas de reciclaje podrían contribuir a la reducción de esta categoría.

Finalmente, los residuos peligrosos, especiales y posconsumo constituyen el 2% del total, engloba materiales que requieren un manejo especial debido a sus características peligrosas o especiales.

Se recomienda que el Conjunto Urbanity 2 solicite acompañamiento por parte de los gestores propuestos con el fin de darle manejo a los residuos peligrosos, especiales y posconsumo.

Se recomienda ubicar al menos 1 punto ecológico en zonas de alto flujo peatonal como la portería. Este punto ecológico debe ser acorde al código de colores propuesto en el presente plan y debe estar debidamente marcado y rotulado por tipo de residuo.

Es crucial seguir promoviendo la separación de residuos en la fuente, estimulando la adopción del hábito de clasificación desde los hogares. La implementación de los

programas sugeridos en esta formulación puede ser un paso significativo para mejorar las prácticas ambientales y aumentar el porcentaje de aprovechamiento.

Con el objetivo de fortalecer estas iniciativas, se recomienda ubicar estratégicamente las infografías propuestas en lugares de alto flujo peatonal, como la portería y cerca de los ascensores. Además, se sugiere incluir información clara en las puertas de los cuartos shut indicando específicamente el tipo de residuo que debe ser depositado por el ducto y el tipo de residuo que debe ser dispuesto en el cuarto. Esta disposición táctica facilitará la comprensión rápida para los residentes, promoviendo una participación más activa en la gestión adecuada de los residuos, tanto en las áreas comunes como en los espacios privados.

Se sugiere que los trabajadores del conjunto reciban capacitación periódica sobre el manejo de residuos. Asimismo, es recomendable que el conjunto establezca una vía clara de comunicación con los residentes para la disposición de residuos de gran volumen, como colchones, muebles y enseres, entre otros. Para solicitar estos servicios a la empresa de aseo Emvarias, se requiere completar el formulario PQR disponible en su página web, accesible a través del siguiente enlace: <https://wapp.emvarias.com.co/evmNetV2PQR/PQR/FormularioPQR.aspx>. Es importante destacar que la responsabilidad de la disposición de residuos recae en la persona que los genera, y no en la administración. Además, se debe informar que este servicio conlleva un costo adicional que se reflejará en la factura de los servicios públicos.

El diseño del plan permitió establecer la necesidad de reforzar la cultura ambiental para una gestión adecuada de los residuos. Se identificó, además, que se debe adecuar el cuarto de almacenamiento temporal de los residuos de acuerdo con los criterios establecidos en el decreto 2981 de 2013 y la resolución 879 de 2007. A continuación, se relacionan algunas de las características que deben cumplir:

- La unidad de almacenamiento deberá poseer sistemas de control de incendios (equipo de extinción de incendios, suministro cercano de agua, etc.)
- La unidad de almacenamiento deberá disponer en lo posible, de una báscula o sistema de medición de pesos o volúmenes y se llevará un registro para el control de la generación de residuos.
- La unidad de almacenamiento deberá disponer de espacios por clase de residuos, de acuerdo con su clasificación (ordinario, orgánico aprovechable, aprovechable, etc.)

Con relación a la gestión integral adicionalmente se debe:

- Disponer de recipientes y puntos ecológicos en sitios estratégicos. Cada residente según sea su requerimiento particular, debe contar con recipientes adecuados para contener los residuos dentro de sus viviendas.
- Capacitar a los residentes y empleados sobre el manejo y separación de los residuos sólidos.
- Realizar el registro de las cantidades de residuos sólidos generados y su frecuencia de recolección, con el fin de garantizar que los tiempos de almacenamiento sean mínimos.
- Realizar los convenios a los que haya lugar con empresas gestoras de residuos (aprovechables, peligrosos, especiales y posconsumo), solicitando los certificados de dichas entregas. Estas entidades deberán contar con la autorización para el desarrollo de estas actividades por parte de las autoridades ambientales competentes.
- Ejecutar mejoras en el centro de acopio, para que cumplan con los requisitos normativos asociados a condiciones locativas de almacenamiento.
- Se deben rotular las secciones para que se indique la clasificación de los residuos allí contenidos, se delimite por tipo de residuo y el almacenamiento sea de manera ordenada. También garantizar la limpieza y desinfección periódicamente, que evite la presentación de agentes nocivos.

La formulación del Plan de manejo integral de residuos sólidos PMIRS, proporciona un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en concordancia con las necesidades socioeconómicas y a la vez, demostrando el compromiso que se tiene con el medio ambiente y los requisitos legales que este conlleva. Su actualización anual, implementación y seguimiento permite la puesta en marcha de procesos de desarrollo en la copropiedad dirigidos a la reducción de los impactos ambientales y sociales negativos, teniendo en cuenta los requerimientos individuales de cada casa, sin embargo, deberán regirse por los lineamientos establecidos a través de la adopción general de todas las medidas.

Se minimizará, aprovechará, tratará y gestionarán adecuadamente los residuos sólidos que se generen en el conjunto, esto conlleva a futuro, la disminución de costos, contribuyendo a la protección del ambiente, evitando la llegada de grandes cantidades de residuos a los rellenos sanitarios y mejorando la calidad de vida de los residentes, empleados y la comunidad en general.

REFERENCIAS

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2006). Manual para el manejo integral de residuos en el Valle de Aburrá. Medellín.
- Presidencia de la República de Colombia. (2013). *Decreto 2981 del 2013*.
- Cornare. (2009). LINEAMIENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS.
- ICONTEC. (2020). *Norma Técnica Colombiana ISO 14001: Sistemas de Gestión Ambiental*. Bogotá.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2019). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Medellín.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2018). *Guía técnica para la gestión integral de residuos sólidos*. Bogotá.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). (2015). *Guía Práctica para la Elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Nairobi