

## RESOLUCIÓN METROPOLITANA N°

*“Por la cual se adopta el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para el Edificio Metropolitano del Área Metropolitana del Valle de Aburrá”*

El Director del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en uso de sus facultades legales, en especial las previstas en los artículos 55 y 56 de la Ley 99 de 1993, la Ley 1625 de 2013, y Resolución Metropolitana No. 0879 de 2007, y demás normas concordantes y complementarias y,

### CONSIDERANDO

1. Que el Manual para el Manejo Integral de Residuos en el Valle de Aburrá, fue adoptado mediante Resolución Metropolitana No. 00879 del 26 de septiembre de 2007, como instrumento necesario para una adecuada autogestión y autorregulación de los residuos sólidos generados en los municipios que conforman el Valle de Aburrá.
2. Que mediante el artículo 2 del Decreto 440 del 30 de marzo de 2009, expedido por la alcaldía de Medellín, se exige *“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”*.
3. Que por Resolución 0754 de 2014 *“...se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”*.
4. Que asimismo, de conformidad con lo dispuesto en el literal b) del artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015, obliga al generador a *“(...) Elaborar un*



*plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendencia a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante, lo anterior, deberá estar disponible para cuando esta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental”.*

5. Que la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ubicada en la Carrera 53 No. 40 A-31, se encuentra dentro del alcance de la Resolución Metropolitana No. 0879 del 2007, y para dar cumplimiento a la misma, se elaboró la actualización al Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), para el Edificio Metropolitano del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
6. Que siguiendo las recomendaciones de la Guía del Plan de Manejo integral de Residuos Sólidos Institucional, incluye la tabla 5, donde se relacionan las funciones y responsabilidades para los delegados de cada dependencia, que conforman el Grupo Coordinador de Gestión Ambiental en el PMIRS del año 2020, un plan de formación y educación, así como estrategias de comunicación que posibilitaran su implementación; propuestas de mejoramiento continuo orientadas a la prevención y a la minimización de la generación, mediante la utilización de insumos y procedimientos con menos aportes a la corriente de residuos y una adecuada segregación, para proponer aprovechamientos futuros y aminorar los riesgos para la salud y el medio ambiente. Así mismo, el Plan incluye directrices para la recolección interna y el almacenamiento de residuos, y los planes de seguimiento a la gestión y de contingencias.
7. Que este Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Institucional, determina los procedimientos, procesos y actividades, para el buen manejo de los residuos sólidos de todo tipo que se puedan generar (ordinarios e inertes, reciclables, orgánicos, especiales y peligrosos), los cuales son de obligatorio cumplimiento por parte de las personas que laboran en el Edificio Metropolitano del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, y a su vez



se constituye en un documento de consulta para el adecuado manejo de los residuos generados en la Entidad.

8. Que es importante comprender, que grandes cantidades de residuos mezclados se traducen en altos costos de recolección, transporte y disposición en rellenos sanitarios y, por otro lado, en derroche de energía y recursos naturales, ya que, en organizaciones de tipo institucional como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, más de la mitad de los residuos generados corresponden a materiales reciclables o reutilizables, especialmente papel.
9. Que el Plan de Manejo elaborado fue presentado al Comité de Dirección el -25 de noviembre de 2020, el cual fue aprobado por el mismo.

## RESUELVE

**Artículo 1°.** Adóptese el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para el Edificio Metropolitano del Área Metropolitana del Valle de Aburrá-Actualización, el cual hace parte integral de la presente Resolución Metropolitana, como instrumento necesario para una adecuada gestión de los residuos al interior de la Entidad, de obligatorio cumplimiento para todas las personas que laboran en el Edificio metropolitano y se constituye en un documento de consulta para el adecuado manejo de los residuos generados.

**Artículo 2°.** Confórmese un Grupo Coordinador del PMIRS, el cual estará integrado por los delegados de cada dependencia de la Entidad: la Subdirección Administrativa y Financiera, la Subdirección Ambiental, la Subdirección de Proyectos - Evaluación de Proyectos, La Subdirección de Planeación Integral- Unidad de Cultura y Educación, la Oficina de comunicaciones y la Administración del Edificio, sus funciones están contempladas en la Tabla No. 5 del Plan De Manejo Integral De Residuos Sólidos (PMIRS)- Edificio Metropolitano del Área Metropolitana Del Valle De Aburrá - Actualización -, anexo con la presente.

**Artículo 3°.** La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación y



deroga la Resolución Metropolitana 1179 de 2005, además de las disposiciones que le sean contrarias.

## PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



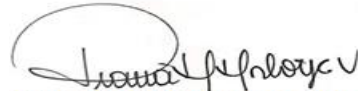
JUAN DAVID PALACIO CARDONA  
Director

Firmado electrónicamente decreto 491 de 2020 el 26/08/2021



CARMEN ELVIRA ZAPATA RINCON  
Secretario General

Firmado electrónicamente decreto 491 de 2020 el 18/08/2021



DIANA MARIA MONTOYA VELILLA  
Subdirector Ambiental

Firmado electrónicamente decreto 491 de 2020 el 17/08/2021

[Firma2]



MARIA HELENA GOMEZ GALLO  
Lider Gestion Ambiental

Firmado electrónicamente decreto 491 de 2020 el 09/08/2021

Proyecto: Laura Bedoya Giraldo / Profesional Universitaria  
Revisó: Claudia Nelly García Agudelo / Asesora Jurídica Ambiental



**PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMIRS)  
EDIFICIO METROPOLITANO DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ  
- ACTUALIZACION -**

Elaboró

María Alejandra Carvajal Vásquez, Contrato 673/2020  
Carolina Muñoz Correa, Contrato 777/2020

Revisó

Jorge Hugo Peláez Correa

Diciembre 2020

MEDELLÍN – COLOMBIA

2020



**Futuro sostenible**

f t i y @areametropol  
www.metropol.gov.co

**(57-4) 385 60 00**  
Carrera 53 N° 40A - 31  
Medellín-Antioquia Colombia

## TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	7
<b>CAPITULO I – INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>9</b>
1. OBJETIVOS.....	9
1.1.    Objetivo general.....	9
1.2.    Objetivos específicos .....	10
2. INFORMACIÓN SEDE ADMINISTRATIVA .....	10
2.1.    Antecedentes .....	10
2.2.    Información general.....	11
2.3.    Principios políticos corporativos de la gestión del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.....	12
2.4.    Ubicación .....	13
2.5.    Funciones y servicios.....	15
2.6.    Horarios de atención a usuarios .....	19
3. DEFINICIONES .....	19
4. MARCO LEGAL.....	22
4.1.    Normativa aplicable al manejo de residuos sólidos .....	22
4.2.    Historial, requerimientos y acciones ejecutadas en el marco del seguimiento y mejoramiento continuo de la implementación del PMIRS institucional .....	26
5. ALCANCE .....	32
6. GRUPO COORDINADOR DEL PMIRS INSTITUCIONAL.....	32
6.1.    Histórico de conformación.....	32
6.2.    Funciones delegadas PMIRS 2015.....	35
6.3.    Funciones del grupo coordinador del PMIRS 2020.....	37
<b>CAPITULO II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL (SITUACIÓN ACTUAL)</b> .....	<b>41</b>

7.	GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO.....	41
7.1.	Zonas evaluadas.....	42
7.2.	Criterios mediante los cuales se logra establecer el nivel de implementación y conocimiento actual del PMIRS en cada etapa del Manejo Integral de Residuos Sólidos (Ver Anexo 1) .....	43
7.3.	Resultados generales para cada etapa evaluada .....	48
7.4.	Criterios mediante los cuales se logra establecer la implementación del PMIRS en los puestos de trabajo. ....	48
8.	GENERACIÓN.....	49
8.1.	Puntos de generación establecidos e identificados en el Edificio Metropolitano .....	49
8.2.	Historial de generación de residuos sólidos.....	53
8.3.	Aforo y caracterización de residuos sólidos.....	55
9.	PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN.....	68
10.	SEPARACIÓN Y/O SEGREGACIÓN EN LA FUENTE.....	68
11.	ALMACENAMIENTO.....	72
12.	RECOLECCIÓN INTERNA .....	78
13.	APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO .....	79
14.	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL .....	80
14.1.	Histórico del costo de la tasa de aseo.....	81
14.2.	Gestión interna .....	82
14.3.	Gestión externa.....	82
<b>CAPITULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS – PMIRS INSTITUCIONAL – (SITUACIÓN ESPERADA) .....</b>		<b>83</b>
15.	COMPROMISO INSTITUCIONAL.....	83
16.	FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.....	84
16.1.	Programa de auditorías internas.....	85
16.2.	Difusión del manejo de los residuos sólidos por medio de AreaMet.....	87
16.3.	Curso sobre el manejo de los residuos sólidos en la Intranet.....	87

16.4.	Infografías para el público flotante.....	88
17.	ETAPAS DEL MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	88
17.1.	Prevención y minimización .....	88
17.2.	Generación.....	89
17.3.	Separación y/o segregación en la fuente.....	91
17.4.	Recolección .....	96
17.5.	Almacenamiento.....	98
17.6.	Aprovechamiento .....	104
17.7.	Transporte, tratamiento y/o disposición final.....	106
<b>CAPITULO IV: SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PMIRS INSTITUCIONAL -.....</b>		<b>107</b>
18.	GESTIÓN INTERNA.....	107
18.1.	Protocolo para el registro de la generación de residuos peligrosos generados 107	
18.2.	Protocolo entrega de residuos especiales de los puntos Posconsumo.....	108
19.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	111
19.1.	Objetivo.....	111
20.	PLAN DE CONTINGENCIA.....	113
21.	METAS GLOBALES.....	121
22.	PLAN DE COMUNICACIONES .....	122
23.	CONCLUSIONES .....	123

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1.	Horarios de atención a usuarios.....	19
----------	--------------------------------------	----



Tabla 2. Marco normativo relacionado con el Manejo de los Residuos Sólidos .....	22
Tabla 3. Historial de requerimientos.....	26
Tabla 4. Funciones del Grupo Coordinador del PMIRS Institucional 2015.....	36
Tabla 5. Funciones del Grupo Coordinador del PMIRS Institucional 2020.....	38
Tabla 6. Zonas evaluadas .....	42
Tabla 7. Rangos de Evaluación .....	47
Tabla 8. Resultados generales obtenidos de cada etapa evaluada del MIRS en el Edificio Metropolitano.....	48
Tabla 9 Puntos de generación en el Edificio Metropolitano .....	49
Tabla 10. Histórico de generación de Residuos Sólidos en el Edificio Metropolitano .....	54
Tabla 11. Manejo interno por tipo de residuo 2020 .....	55
Tabla 12. Producción de residuos sólidos diaria en las instalaciones en Kg - 2015.....	56
Tabla 13. Producción de residuos sólidos semanal.....	57
Tabla 14. Producción mensual de residuos sólidos.....	57
Tabla 15. Kilogramos generados por día de almacenamiento .....	62
Tabla 16. Densidad de los residuos sólidos generados en las.....	62
Tabla 17. Resultados composición física de los residuos sólidos .....	63
Tabla 18. Información inherente a la generación de residuos.....	66
Tabla 19. Hallazgos importantes en la separación en la fuente.....	69
Tabla 20. Hallazgos en la separación de los residuos peligrosos .....	70
Tabla 21. Hallazgo en el Almacenamiento .....	72
Tabla 22. Características del cuarto de almacenamiento final de residuos sólidos .....	75
Tabla 23. Evaluación de la recolección interna .....	78
Tabla 24. Aprovechamiento y tratamiento .....	80
Tabla 25. Histórico en el cobro de la tasa de aseo (2015-2020) .....	81
Tabla 26. Gestores de residuos en la Entidad .....	82
Tabla 27. Rangos de evaluación de auditorías internas .....	86
Tabla 28. Ubicaciones canecas rojas en el Edificio.....	94
Tabla 29. Tipo de aprovechamiento en el Edificio Metropolitano.....	105
Tabla 30. Objetivos y Metas para la implementación del PMIRS 2020 .....	121

### CONTENIDO DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación Geográfica Municipio de Medellín .....	14
Imagen 2. Vista exterior Sede Administrativa Área Metropolitana del Valle de Aburrá .....	15

Imagen 3. Organigrama grupo coordinador del PMIRS 2020 .....	41
Imagen 4. Medición altura de los residuos para calcular la densidad residuos generados en el AMVA -agosto 26 de 2015- .....	59
Imagen 5. Pesaje y composición física de los residuos generados AMVA -agosto 26 de 2015- .....	60
Imagen 6. Método del cuarteo. ....	61
Imagen 7. Pesaje de residuos orgánicos generados en el AMVA para enviar al laboratorio	61
Imagen 8. Cuarto de almacenamiento final de residuos (RESPEL - Artículos en desuso) .....	76
Imagen 9. Cuarto de almacenamiento final de residuos (Caneca de ordinarios - Estado del cuarto).....	77
Imagen 10. Cuarto de almacenamiento final de residuos (Ordinarios - Reciclaje) .....	77
Imagen 11. Extintores vencidos. ....	78
Imagen 12. Recolección interna de los residuos sólidos.....	79
Imagen 13. Acopio de baterías y RAES.....	80
Imagen 14. Sello de auditoría interna. Muy buen manejo de residuos .....	85
Imagen 15. Sello de auditoría interna. Regular manejo de residuos .....	86
Imagen 16. Sello de auditoría interna. Muy mal manejo de residuos.....	86
Imagen 17. Caneca de residuos reciclables, con tapabocas en su interior .....	93
Imagen 18. Vehículo recolector de Residuos Ordinarios .....	97
Imagen 19. Ascensor habilitado para el manejo interno de los residuos sólidos .....	97
Imagen 20. Reforma al muro .....	100
Imagen 21. Puerta del cuarto de almacenamiento de RESPEL .....	100
Imagen 22. Estiba plástica.....	100
Imagen 23. Oportunidades de mejora para el almacenamiento de los residuos no peligrosos .....	101
Imagen 24. Ocupación del parqueadero 29.....	102
Imagen 25. Relación compactación de residuos.....	102
Imagen 26. Masa de residuos .....	103
Imagen 27. Bascula digital tipo industrial .....	104
Imagen 28. Caneca para la segregación de residuos orgánicos .....	105
Imagen 29. Terraza gimnasio, posible ubicación de compostera .....	106
Imagen 30. Techo para el sistema de aprovechamiento de orgánicos.....	106
Imagen 31. Ubicación del punto posconsumo.....	110
Imagen 32. Diseño para la ubicación de los puntos posconsumo .....	110

imagen 33. Comité de emergencias..... 116

## PRESENTACIÓN

El crecimiento acelerado de la población mundial, junto a una mentalidad consumista y facilista que se ha desarrollado desde hace varias décadas, ha generado una sobreproducción de residuos desbordada y de complejo manejo, debido a la contaminación y degradación que sufren todos nuestros recursos, lo que ha despertado el interés de muchos por la necesidad de encontrar soluciones para mejorar nuestro entorno y la manera

en la que nos desarrollamos en él, estas soluciones se han denominado de diferentes formas: tecnología limpia o más limpia, producción limpia, minimización de los residuos, reducción de residuos, prevención de la contaminación, entre otros. En esencia, implementar soluciones a tal necesidad, originó la introducción del concepto “Evaluación del ciclo de vida”, definido como una técnica de tratamiento ambiental, en un intento de atribuir todos los impactos ambientales al ciclo de vida de un producto comercializable, técnica que reconoce que la producción de materias primas y su eventual eliminación, puede tener la misma importancia ambiental que la fabricación del producto y origen de los residuos a raíz del consumo.

Es así como, en el país, la normativa existente en relación a la gestión integrada de residuos sólidos, comprende la aplicación de técnicas apropiadas, tecnologías y programas de gestión para conseguir objetivos y metas específicos en la gestión de residuos. Así mismo se ha implementado una política que motiva a todos los sectores industriales, de servicios, institucionales y Entidades públicas a adoptar tecnologías limpias que logren la minimización de residuos, lo cual les permite acceder a incentivos y beneficios de su interés.

Lo anterior, da cuenta de la relevancia de implementar programas enfocados al manejo integral de residuos sólidos, que comprendan lineamientos enfocados a la gestión de cada uno de los procesos o servicios por los cuales se genera; es así como el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos –PMIRS-, se convierte en una herramienta o carta de navegabilidad para la Entidad, mediante la cual se construyen acciones, actividades y responsabilidades en pro de la minimización, manejo y conocimiento del ciclo de vida de los residuos generados a raíz del desarrollo de los servicios metropolitanos.

Desde el año 2001 el Área Metropolitana del Valle de Aburrá como Entidad planificadora del territorio, toma la decisión estratégica de gestar acciones para estructurar, elaborar e implementar un Plan Maestro Regional para el Manejo de los Residuos, incluyendo el proceso de formulación e implementación de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos –PMIRS-, en las instalaciones del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Es así como en el año 2005 la Entidad tiene el primer documento PMIRS Institucional, mediante el cual se presentan las bases, procedimientos y directrices de todo aquello que

implica el manejo integral de los residuos sólidos generados al interior de la sede administrativa, además, éste es adoptado mediante Resolución Metropolitana N°001179 del 29 de noviembre de 2005.

En el año 2011, se lleva a cabo la actualización del Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos –PMIRS Institucional- para la Sede administrativa, el cual plantea principalmente volúmenes de generación, estrategias en los procesos y todas aquellas actividades a realizar en cada etapa de manejo de los residuos sólidos, convirtiéndose en herramienta de gran utilidad para el proceso de mejora e implementación de PMIRS Institucional.

En el año 2015 y 2016, se realiza la segunda actualización y los ajustes (respectivamente) del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, a partir de la evaluación del estado de implementación y cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Plan documentado del año 2005 y 2011. Se definen las líneas de acción a partir de las cuales se mejorará la gestión (medición y control de la generación) de residuos sólidos que repercutan en el óptimo desempeño; además de garantizar la prevención de la contaminación y el desarrollo sostenible de las actividades metropolitanas.

En el año 2020 se realiza nuevamente el diagnóstico a la implementación del PMIRS, para posteriormente actualizar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos –PMIRS Institucional- para la sede administrativa. Teniendo en cuenta además los lineamientos que surgen a partir de la emergencia sanitaria causada por el COVID-19.

Es importante comprender que todas las alternativas recomendadas, concederá beneficios económicos, sociales y ambientales a mediano y largo plazo, ya que van de la mano al cumplimiento de la normativa ambiental nacional.

## *CAPITULO I – INFORMACIÓN GENERAL*

### 1. OBJETIVOS

#### 1.1. Objetivo general

Realizar la actualización del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos – PMIRS- de la sede Administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, a partir de la

evaluación del estado de implementación y cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Plan documentado en el año 2016 y referente a la generación y manejo de los residuos originados a raíz de la pandemia del COVID-19.

## 1.2. Objetivos específicos

- Revisar las acciones ejecutadas en el marco del seguimiento y mejoramiento continuo del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la sede administrativa.
- Promover la cultura del reciclaje al interior de la sede administrativa mediante campañas educativas que permitan ejecutar el PMIRS y sensibilizar a las personas sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos.
- Realizar diagnóstico de la situación actual en la sede administrativa en relación al Manejo Integral de los Residuos Sólidos (MIRS); con el fin de establecer las medidas correctivas necesarias para un manejo adecuado.
- Establecer un plan operativo sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos generados a raíz de la pandemia por el COVID-19.
- Identificar los centros generadores de residuos sólidos nuevos y antiguos, con el fin de establecer medidas de manejo diferenciadas según la necesidad.
- Proponer herramientas que permitan coordinar el registro de generación, evaluación y control de las actividades establecidas, y acciones de mejora continua, mediante protocolos establecidos.

## 2. INFORMACIÓN SEDE ADMINISTRATIVA<sup>1</sup>

### 2.1. Antecedentes

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá es una Entidad administrativa de derecho público que asocia a los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá: Medellín es la ciudad núcleo, alrededor de la cual están conurbados los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Itagüí, Sabaneta, Envigado, La Estrella y Caldas; vinculados entre sí por dinámicas e interrelaciones territoriales,

<sup>1</sup> Antecedentes – Área Metropolitana del Valle de Aburrá – Sitio WEB -

ambientales, económicas, sociales, demográficas, culturales y tecnológicas, que para la programación y coordinación de su desarrollo sustentable, desarrollo humano, ordenamiento territorial y racional prestación de servicios públicos, requieren un ente coordinador.

Para responder al fenómeno de la conurbación surgió a nivel nacional el concepto de Áreas Metropolitanas que se incorporó en la reforma de la Constitución Política de 1968, materializada luego con la Ley 61 de 1978 denominada “Ley Orgánica del Desarrollo Urbano”. Es así como fue creada el Área Metropolitana del Valle de Aburrá mediante la Ordenanza Departamental N.º 34 de noviembre 27 de 1980, enmarcada dentro del nuevo régimen jurídico del país, particularmente a lo establecido en la Ley 128 de 1994, utilizándose por primera vez en Colombia esta nueva figura jurídico administrativa correspondiente para la promoción, planificación y coordinación del desarrollo conjunto y la prestación de servicios en los municipios que la conforman.

El artículo 66 de la citada Ley 99 establece que las Áreas Metropolitanas cuya población urbana fuera igual o superior a un millón de habitantes, son competentes para adelantar las funciones que les son atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, así mismo La Ley 1625 de 2013 establece el objeto, naturaleza, competencias y funciones de las áreas metropolitanas.

Actualmente, El Área Metropolitana del Valle de Aburrá está presente en la planeación a nivel macro, en la ejecución de grandes proyectos, y en todo aquello que contribuye a consolidar una región articulada con oportunidades de desarrollo sostenible para todos sus habitantes, altos niveles de calidad de vida, con una ciudadanía responsable y participativa, que cree y confía en sus instituciones.

## 2.2. Información general

El Valle de Aburrá es una subregión del departamento de Antioquia que se extiende al largo de diez municipios. Ubicada en la Cordillera Central tiene una extensión de

1.165,5 Km<sup>2</sup> con una longitud aproximada de 60 kilómetros y una amplitud variable. La conformación del Valle de Aburrá es el resultado de la unidad geográfica determinada por la cuenca del río Aburrá-Medellín, principal arteria fluvial que lo recorre de sur a norte y por una serie de afluentes que caen a lo largo de su recorrido.

Está enmarcado por una topografía irregular y pendiente, que oscila entre 1.300 y 2.800 metros sobre el nivel del mar. Las cordilleras que lo encierran dan lugar a la formación de diversos microclimas, saltos de agua, bosques, sitios de gran valor paisajístico y ecológico.

### 2.3. Principios políticos corporativos de la gestión del Área Metropolitana del Valle de Aburrá<sup>2</sup>

#### 2.3.1. Visión

Para el año 2030 el Área Metropolitana del Valle de Aburrá será reconocida en el ámbito nacional e internacional, por actores institucionales, académicos, empresariales y ciudadanos, como una Entidad pública sólida y efectiva en el cumplimiento de su misión, que de acuerdo a las realidades del territorio metropolitano, planifica y desarrolla una gestión con altos estándares de calidad en el cumplimiento de la normatividad vigente, así como en la atención y respuesta oportuna a la ciudadanía, utilizando diferentes medios, evaluando y cualificando su práctica continuamente, para lograr una gobernanza metropolitana.

#### 2.3.2. Misión

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, es un Entidad de orden administrativo, enmarcado en los esquemas asociativos, que busca liderar el desarrollo sostenible y equitativo del territorio, mediante acciones articuladas y concertadas con los entes municipales para la planificación del ordenamiento territorial y ambiental de la región, la racionalización en la prestación de los

<sup>2</sup> Plan de Gestión 2020-2023 Futuro Sostenible.



servicios públicos, la ejecución de obras de interés común, el ejercicio de la autoridad ambiental urbana y en movilidad, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de toda la población.

### 2.3.3. Principios

Se establecen como reglas o normas considerados como deseables:

- Bienestar del talento humano.
- Productividad y trabajo en equipo.
- Investigación, innovación y desarrollo.
- Respeto de la autonomía municipal.
- Concertación.

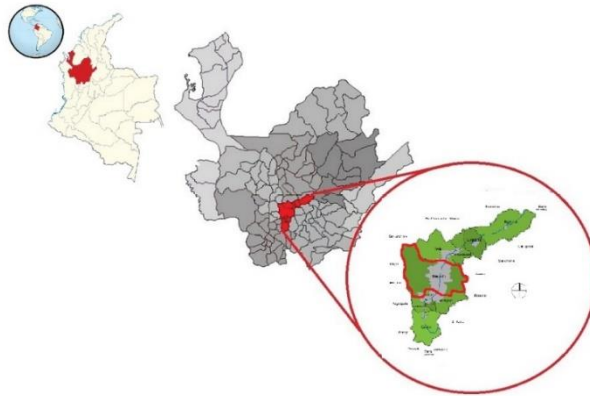
### 2.3.4. Valores

Se proponen como cualidad de los sujetos:

- Solidaridad.
- Diálogo.
- Igualdad.
- Honestidad.
- Responsabilidad.

## 2.4. Ubicación

El municipio de Medellín se encuentra ubicado en el Valle de Aburrá del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Bello y Copacabana, por el este con los municipios de Guarne y Rionegro, por el sur con los municipios de Envigado e Itagüí, y por el oeste con el municipio de Estrella (*Ver imagen 1*).



Fuente: <https://www.researchgate.net/>

Imagen 1. Ubicación Geográfica Municipio de Medellín

La Sede Administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se encuentra ubicada en la carrera 53 No 40 A -31 en el centro de la ciudad de Medellín-Antioquia, cuenta con una edificación de siete pisos donde se albergan las diferentes dependencias y áreas de apoyo, distribuidas de la siguiente manera:

- Sótano: Parqueadero de vehículos, sitio de almacenamiento central de residuos sólidos, y bodega de insumos.
- Piso 1: Atención al usuario, Gestión Documental, y auditorio “Cacique Candela”, Capilla, archivo, recepción, fotocopiadora, atención al usuario de ENCICLA.
- Piso 2: Gestión Humana, Soporte técnico, Asesoría Jurídico Administrativa, Gestión Contratos, y auditorios (dos) “Guayacanes Izquierdo y Guayacanes Derecho”.
- Piso 3: Contabilidad y presupuesto, Tesorería, Logística, Facturación y Cartera, Bienes, salas de reuniones (tres) y terraza, fondo de empleados (Federam), oficinas de ENCICLA.
- Piso 4: Gestión Ambiental, Control y Vigilancia, Gestión de Riesgo, Asesoría Jurídico Ambiental.
- Piso 5: Ejecución y evaluación de proyectos, Cultura y Educación, Planeación Metropolitana e Institucional, Sistemas de Información Metropolitana.

- Piso 6: Transporte masivo, Transporte Metropolitano, Asesoría Jurídica Movilidad, Gimnasio y Zona de alimentación.
- Piso 7: Oficina Auditoría Interna, Oficina asesora de comunicaciones, Secretaria General y Dirección General.



Imagen 2. Vista exterior Sede Administrativa Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Fuente: <https://www.metropol.gov.co/area/Paginas/somos/quienes-somos.aspx>

## 2.5. Funciones y servicios

### 2.5.1. Funciones<sup>3</sup>

Las funciones del Área Metropolitana del Valle Aburrá se encuentran establecidas en la Ley 1625 de 2013, las cuales son:

- i. Identificar y regular los hechos metropolitanos, de conformidad con lo establecido en la presente ley.
- ii. Formular y adoptar el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano con perspectiva de largo plazo incluyendo el componente de ordenamiento físico territorial de conformidad con las disposiciones legales vigentes, como normas generales de carácter obligatorio a las que deben acogerse los municipios que la conforman al adoptar los planes de ordenamiento

<sup>3</sup> Plan de Gestión 2020-2023 Futuro Sostenible

territorial en relación con las materias referidas a los hechos metropolitanos.

- iii. La formulación y adopción del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano debe efectuarse en consonancia con los planes nacionales de desarrollo y de las Entidades territoriales, de manera que se articulen con los lineamientos del Sistema Nacional de Planeación.
- iv. En las áreas metropolitanas ubicadas en fronteras conurbadas con otro país, donde exista una alta movilidad de su población en ambos sentidos, el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano debe realizarse bajo principios que esencialmente consideren su coyuntura territorial particular, a través de un instrumento transfronterizo que permita coordinar el desarrollo integral de su realidad urbana-regional desde la perspectiva de la planeación estratégica.
- v. En las áreas metropolitanas donde existan distritos portuarios, el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano deberá incorporar las políticas que establezca el Gobierno Nacional en la materia.
- vi. Formular y adoptar el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial, el cual será el marco al cual deberán acogerse cada uno de los municipios que conforman el área, al adoptar los planes de ordenamiento territorial.
- vii. Coordinar en su respectivo territorio el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social y adoptar las políticas para el desarrollo de programas metropolitanos de vivienda, de conformidad con las normas vigentes, en concordancia con la Ley 3a de 1991 y con las políticas y programas de la Nación en materia de vivienda de interés social y prioritaria.
- viii. Crear y / o participar de la conformación de bancos inmobiliarios para la gestión del suelo en los municipios de su jurisdicción.
- ix. Coordinar, racionalizar y gestionar los servicios públicos de carácter metropolitano; si a ello hubiere lugar, podrá participar en su prestación de manera subsidiaria cuando no exista un régimen legal que regule su prestación o cuando, existiendo tal regulación, se acepte que el área metropolitana sea un prestador oficial o autorizado.



- x. Participar en la constitución de Entidades públicas, mixtas o privadas destinadas a la prestación de servicios públicos, cuando las necesidades de la región así lo ameriten.
- xi. Empezar las acciones a que haya lugar para disponer de los predios necesarios para la ejecución de obras de interés metropolitano.
- xii. Ejecutar las obras de carácter metropolitano de conformidad con lo establecido en el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial y los planes y programas que lo desarrollen o complementen.
- xiii. Ejercer las funciones y competencias de autoridad ambiental en el perímetro urbano de conformidad con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993;
- xiv. Apoyar a los municipios que la conforman en la ejecución de obras para la atención de situaciones de emergencia o calamidad, en el marco de sus competencias.
- xv. Suscribir contratos o convenios plan, en el marco de las disposiciones legales vigentes.
- xvi. Formular la política de movilidad regional, en el marco del Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial, de conformidad con la jurisdicción de los hechos metropolitanos.
- xvii. Ejercer la función de autoridad de transporte público en el área de su jurisdicción de acuerdo con la ley, las autorizaciones y aprobaciones otorgadas conforme a ella.
- xviii. Formular y adoptar instrumentos para la planificación y desarrollo del transporte metropolitano, en el marco del Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial.
- xix. Planificar la prestación del servicio de transporte público urbano de pasajeros en lo que sea de su competencia, para la integración física, operacional y tarifaria de los distintos modos de transporte, en coordinación con los diferentes sistemas de transporte masivo, los SIT y los sistemas estratégicos de transporte, donde existan.

- xx. Formular, adoptar e implementar planes para la localización, preservación y uso adecuado de espacios libres para parques y zonas verdes públicas.
- xxi. Las demás que le sean atribuidas por disposición legal o delegadas por parte de otras autoridades, con la respectiva asignación de recursos para el adecuado cumplimiento de los fines de la Administración Pública.

#### 2.5.2. Servicios<sup>4</sup>

- i. **Solicitud de copias de información:** Solicitud de copias de información interna asociada a temas ambientales, contractuales, proyectos y/o quejas.
- ii. **Consulta de expedientes usuarios:** Persona natural o jurídica que argumente el motivo de la consulta y los fines en los que será utilizada la información.
- iii. **Entrega voluntaria de fauna silvestre:** El Área Metropolitana del Valle de Aburrá en su labor de conservación y protección de la fauna silvestre tiene habilitado el Centro de Atención y Valoración a la Fauna Silvestre – CAV-.
- iv. **Asesorías y atención a usuarios del banco de programas y proyectos de inversión del Área Metropolitana del Valle de Aburrá:** Asesoría o atención a usuarios que requieren orientación o información respecto a la capacitación, formulación, presentación o solución de inconsistencias de los proyectos.
- v. **Formulación, diseño y seguimiento de actuaciones urbanísticas integrales:** Proyectos enmarcados en el Plan Metrópoli 2008-2020 y en las directrices metropolitanas de ordenamiento territorial del acuerdo 015 de 2006.
- vi. **Solicitud ingreso con tarifa preferencial al Parque de las Aguas:** Toda persona natural o jurídica que desee ingresar al Parque Metropolitano de

<sup>4</sup> <https://www.metropol.gov.co/area/Paginas/atencion-al-usuario/tramites-y-servicios.aspx>

las Aguas con tarifas especiales debe realizar una solicitud escrita ante el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

## 2.6. Horarios de atención a usuarios

A continuación, se establecen los horarios y los canales de atención que la Entidad tiene dispuestos para los usuarios (*Ver Tabla 1*).

*Tabla 1. Horarios de atención a usuarios*

Horario	Lunes a jueves de 8:00 am a 5:30 pm Viernes de 8:00 am a 4:30 am
Línea de atención al usuario	385 60 00 ext.: 127
Línea gratuita	01 8000 422 424
Email	<a href="mailto:atencionausuario@metropol.gov.co">atencionausuario@metropol.gov.co</a> <a href="mailto:facturacionelectronica@metropol.gov.co">facturacionelectronica@metropol.gov.co</a>
Notificaciones Judiciales	<a href="mailto:notificación.judicial@metropol.gov.co">notificación.judicial@metropol.gov.co</a>

## 3. DEFINICIONES

Las siguientes definiciones son tomadas textualmente del Decreto 1077 de 26 mayo 2015, el Decreto 2981 de 2013, el decreto 4741 de 2005 y de los decretos que lo complementan.

- **Almacenamiento de residuos sólidos:** Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.
- **Aprovechamiento:** Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de





aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la persona prestadora.

- **Generador o productor:** Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y por tanto es usuario del servicio público de aseo.
- **Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.
- **Grandes generadores o productores:** Son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual.
- **Presentación de los residuos sólidos:** Es la actividad del usuario de colocar los residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. La presentación debe hacerse, en el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta en el caso de multiusuarios y grandes productores.
- **Reciclador de oficio:** Persona natural que realiza de manera habitual las actividades de recuperación, recolección, transporte, o clasificación de residuos sólidos para su posterior reincorporación en el ciclo económico productivo como materia prima; que deriva el sustento propio y familiar de esta actividad.
- **Recolección y transporte de residuos aprovechables:** Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento.
- **Relleno sanitario:** Solución técnica de Saneamiento Básico, resultado de procesos de Planeación, Diseño, Operación y Control para la disposición final adecuada de residuos sólidos.
- **Residuo sólido:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas,





industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

- **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 los mismos 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 o desecho 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. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
  - **Residuo sólido ordinario:** Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.
- **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.

- **Tratamiento:** Es la actividad del servicio público de aseo, alternativa o complementaria a la disposición final, en la cual se propende por la obtención de beneficios ambientales, sanitarios o económicos, al procesar los residuos sólidos a través de operaciones y procesos mediante los cuales se modifican las características físicas, biológicas o químicas para potencializar su uso. Incluye las técnicas de tratamiento mecánico, biológico y térmico. Dentro de los beneficios se consideran la separación de los residuos sólidos en sus componentes individuales para que puedan utilizarse o tratarse posteriormente, la reducción de la cantidad de residuos sólidos a disponer y/o la recuperación de materiales o recursos valorizados.

#### 4. MARCO LEGAL

##### 4.1. Normativa aplicable al manejo de residuos sólidos

A continuación, se menciona la normatividad dentro del esquema del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel nacional y local (*Ver Tabla 2*).

*Tabla 2. Marco normativo relacionado con el Manejo de los Residuos Sólidos*

<b>NORMA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AMBITO DE APLICACIÓN</b>
<b>Decreto 2811/1974</b>	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección al medio ambiente	Nacional
<b>Ley 9/1979</b>	Código Sanitario Nacional. Dicta medidas sanitarias, normas generales y procedimientos que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de descargas de residuos y materiales que afecten el ambiente.	Nacional

<b>Ley 99/1993</b>	Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan disposiciones.	Nacional
<b>Ley 142/1994</b>	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones	Nacional
<b>Ley 388/1997</b>	Ley de Ordenamiento Territorial. Clasifica el territorio en el suelo urbano, rural de expansión urbana, localizando y señalando las características del transporte, los servicios públicos domiciliarios, la disposición final y el tratamiento de residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos.	Nacional
<b>Decreto 4741/2005</b>	Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Nacional
<b>Resolución 1362/2007</b>	Establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.	Nacional
<b>Resolución metropolitana 879/2007</b>	Se adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos en el Valle de Aburrá como instrumento de autogestión y autorregulación.	Local
<b>Resolución 1362/2007</b>	Establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.	Nacional

<b>Ley 1259/2008</b>	Por medio de la cual se insta 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.	Local
<b>Decreto 440/2009</b>	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.	Local
<b>Resolución 371/2009</b>	Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos vencidos.	Nacional
<b>Resolución 372/2009</b>	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones.	Nacional
<b>Resolución 1297/2010</b>	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.	Nacional
<b>Resolución 1457/2010</b>	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones.	Nacional
<b>Resolución 1511/2010</b>	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas y se adoptan otras disposiciones.	Nacional
<b>Resolución 1512/2010</b>	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de	Local

	residuos de computadores y/o periféricos se adoptan otras disposiciones.	
<b>Acuerdo municipal 77/2009</b>	Por medio del cual se implementa el Comparendo Ambiental en el Municipio de Medellín	Nacional
<b>Norma Técnica Colombiana 24/2009</b>	Gestión Ambiental. Guía para separación en fuente.	Nacional
<b>Resolución 754/2014.</b>	Se adopta la metodología para la formulación, implementación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS.	Nacional
<b>Decreto 1077/2015</b>	Se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio; almacenamiento temporal, aprovechamiento de residuos, inclusión de recicladores.	Nacional
<b>Decreto 596/2016</b>	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones	Nacional
<b>Decreto 276/2016</b>	Por la cual se reglamentan los lineamientos del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y del régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio acorde con lo establecido en el Capítulo 5 del Título 2 de la parte 3 del Decreto número 1077 de 2015 adicionado por el Decreto número 596 del 11 de abril de 2016.	Nacional
<b>Resolución 0330 de 2017,</b>	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento	Nacional

<p><b>Capítulo 6.</b> <b>Sistema de aseo urbano.</b></p>	<p>Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.</p>	
--	--	--

4.2. Historial, requerimientos y acciones ejecutadas en el marco del seguimiento y mejoramiento continuo de la implementación del PMIRS institucional

Entre los años 2011 y 2020, se ejecutaron acciones en cumplimiento de requerimientos en consecuencia del seguimiento continuo, llevado a cabo por el personal de la Subdirección Ambiental. El seguimiento consistió en realizar un informe técnico dos veces en el año (mediados y final), con diferentes recomendaciones de acuerdo a lo observado en visitas de verificación y evaluación a los centros de generación y acopio central de las instalaciones del Edificio Metropolitano.

El informe técnico era entregado a la Subdirección de Gestión Organizacional y Financiera, ahora llamada Subdirección de Administrativa y financiera con el fin de que esta a su vez, gestionara los recursos para mejorar la implementación y centro de almacenamiento entre otros aspectos. Además, el informe era entregado a la Oficina de Comunicaciones para la correspondiente divulgación de campañas de sensibilización y educación.

A continuación, se extrae de los informes de seguimiento elaborados en los últimos años, los requerimientos más relevantes:

Tabla 3. Historial de requerimientos

AÑO DEL REQUERIMIENTO	ACCIÓN A EJECUTAR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
-----------------------	-------------------	--------------	---------------

<p><b>2011</b></p>	<p>Proyección de dos memorandos a la Subdirección de Proyectos Metropolitanos para que se tuvieran en cuenta las características establecidas en la norma para ajustar sitio de almacenamiento y se implemente recipientes adecuados.</p>	<p>El día 29 de septiembre se realizó la entrega de los recipientes nuevos para residuos y capacitación al personal, que cumplieran con las características según la norma.</p>	<p>Cumplimiento en septiembre de 2011</p>
<p><b>2011</b></p>	<p>Realizar gestión en lo siguiente: entrega de recipientes para cada funcionario; capacitaciones, y registro de la información de generación, reuniones con el grupo de Gestión Ambiental sobre avances de la actualización del PMIRS y poner en marcha el plan comunicacional.</p>	<p>Se realizaron reuniones con la Administradora del Edificio para unificar criterios en el reporte de la información de generación de residuos y aclarar dudas sobre los formatos propuestos, se realizó capacitación sobre el Manejo de los residuos en la Entidad, para todo el personal vinculado y contratista.</p>	<p>Cumplimiento en junio de 2011</p>

<p><b>2012</b></p>	<p>Memorando con radicado N°002340 del 6 de septiembre de 2012, a Bienes y Seguros, con el fin de realizar el registro ante el IDEAM de la Entidad sobre la generación de Residuos Peligrosos de los años 2010 y 2011.</p>	<p>Se realizó reporte para los años 2010 y 2011 el día 24 de diciembre de 2012.</p>	<p>Cumplimiento en junio de 2012</p>
<p><b>2012</b></p>	<p>Gestionar los recursos para la adecuación del sitio de almacenamiento central de acuerdo con las características establecidas en la norma y las sugerencias del grupo de apoyo de la Subdirección Ambiental.</p>	<p>Se finalizaron las obras del Sitio de Almacenamiento Central de acuerdo a las características establecidas en la normativa vigente.</p>	<p>Cumplimiento en junio de 2013</p>
<p><b>2012</b></p>	<p>Contratar la gestión externa de residuos peligrosos con una empresa debidamente autorizada.</p>	<p>Se realiza contratación con la empresa gestora Biológicos y Contaminados S.A.S, la cual cuenta con Licencia Ambiental, otorgada mediante Resolución 0001798 de 29/09/2010, para</p>	<p>Cumplimiento en junio de 2013</p>



		la gestión de los RESPEL generados.	
2012	Implementar el plan comunicacional: de acuerdo con lo documentado en el PMIRS utilizar todos los medios con que cuenta la Entidad.	Se cumple con el objetivo de mantener latente el tema del manejo adecuado de los residuos a todo el personal de la institución y a los usuarios externos.	Cumplimiento en 2014
2012	Reportar la generación de residuos sólidos en los formatos y planillas entregados y diligenciarlas por tipo de residuos.	Se indica nuevamente al personal de apoyo de la administración de cómo se debe diligenciar la información reportada.	Cumplimiento en 2013
2012	RESPEL: El Edificio Central realizó el diligenciamiento del aplicativo de los Residuos Peligrosos (RESPEL) ante el IDEAM.	La Entidad está al día con el Registro a marzo de 2014, dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1362 de 2007.	Cumplimiento en 2014
2013	Seguimiento a los puntos de devolución Posconsumo de pilas, medicamentos vencidos y aparatos eléctricos y electrónicos ubicados en el primer piso de la Entidad.	Se le realiza seguimiento de manera permanente a estos sitios.	Cumplimiento en 2014

<p><b>2016</b></p>	<p>Realizar separación de los residuos almacenados en la celda RESPEL del acopio central, debido a que se puede generar contaminación cruzada. Igualmente se recomienda la posibilidad de colocar una rejilla en la celda, debido a que se informa que la mezcla es ajena a los responsables de acopio, es decir el personal de servicios.</p>	<p>Mediante visita de control esporádica realizada durante el mes de noviembre de 2017 se verifica la separación o encerramiento de la celda de RESPEL.</p>	<p>Cumplimiento en 2017</p>
<p><b>2016</b></p>	<p>Informar al personal funcionario del piso, que las agujas por ser material con riesgo biosanitarios, utilice el guardián establecido en el cuarto de aseo.</p>	<p>Se indaga nuevamente con el personal de servicios del piso, quien informa que el funcionario, ya le entrega las agujas para ser depositadas en el guardián</p>	<p>Cumplimiento en 2016</p>
<p><b>2016</b></p>	<p>Se solicita que para un mejor reporte de la cantidad de residuos sólidos generados en el edificio metropolitano, es necesario calibrar la</p>	<p>Se verifica el cambio de la báscula, la cual es utilizada en el acopio central para el pesaje, registro y control de la</p>	<p>Cumplimiento en 2016.</p>

	báscula que se encuentra en el centro de acopio, la cual es empleada para dicho reporte.	generación de los residuos sólidos.	
2018	Gestionar el cambio de sticker de los recipientes, lo cual es determinante en el cumplimiento y mejora en las etapas del manejo integral de residuos sólidos	Esta actividad se ha recomendado en varias reuniones, sin embargo, no se ha realizado aún.	Cumplimiento en el 2019
2018	Continuar con el apoyo técnico y acompañamiento a las labores que refieran desde las demás dependencias y continuar con la consolidación de los indicadores de gestión, y mantener informada a la Líder de Logística y en su defecto a la Subdirección Gestión Administrativa y Financiera.	En reunión realizada el día 21/02/2018, con la administración del edificio se constata dicho reporte en los formatos asociados para ello.	Cumplimiento en 2018
2018	Enviar informe a la carpeta de seguimiento a la implementación del PMIRS Institucional-2017	Se viene realizando informes de manera semestral, el cual reporta el estado de cumplimiento e	Cumplimiento semestral hasta 2018

		implementación del PMIRS de Edificio.	
<b>2020</b>	Se retira la sede del Edificio Metropolitano de la plataforma RESPEL del IDEAM.	El día 30 de julio de 2020, se retiró la sede administrativa de la plataforma del IDEAM.	Segundo semestre del 2020.

Durante el año 2015, se realizaron visitas de seguimiento y control, y se emiten informes técnicos respectivos, los cuales quedan como soporte al diagnóstico y actualización del PMIRS Institucional.

Se continuaron realizando informes bianuales en el año 2016 y 2017. El último informe con el que se cuenta es del primer semestre año 2018, en cada uno de estos informes se realizó la revisión de la información del informe anterior de seguimiento y se estableció el cumplimiento a las recomendaciones planteadas. Estos informes se suspendieron por parte del Equipo de Residuos Sólidos, pues se está esperando la incorporación de estos informes en el Departamento de Gestión Ambiental.

## 5. ALCANCE

El Plan de Manejo Integral Residuos Sólidos va dirigido a las áreas, servicios y actividades involucradas en la generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos generados en el Edificio Metropolitano, La actualización de este plan se hace con el fin de mejorar y ajustar el estado actual de implementación del mismo, a través de la planeación estratégica que basada en las necesidades actuales determina las acciones que se deben emprender para remediar los aspectos críticos y administrar eficientemente las diferentes etapas del manejo de estos residuos.

## 6. GRUPO COORDINADOR DEL PMIRS INSTITUCIONAL

### 6.1. Histórico de conformación

En el PMIRS formulado en el año 2005 se presentan las funciones generales que debían realizar los integrantes del grupo coordinador para la implementación del

mismo, es en el PMIRS actualizado en el año 2011 donde se establecen las funciones y responsabilidades para cada integrante del grupo. En el PMIRS actualizado en el año 2015 se definen las líneas de acción a partir de las cuales se mejorará la gestión, medición y control de la generación de los residuos sólidos; además de garantizar la prevención de la contaminación y el desarrollo sostenible de las actividades metropolitanas.

#### 6.1.1. Cronología

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá, mediante Resolución Metropolitana N°001179 del 29 de noviembre de 2005, adopta el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para la sede administrativa, posteriormente en el año 2010 dicho plan es actualizado y es el vigente.

El día 8 de mayo de 2007 se emite el Memorando N° 001276, dirigido a la líder del Programa Servicios y Logística por medio del cual se adjunta el primer monitoreo a la implementación del PMIRS Institucional con el fin de trazar las estrategias para atender las recomendaciones que se presentan en el documento.

Mediante acciones de seguimiento, la Subdirección Ambiental emite el Memorando N°00916 del 20 de abril de 2010, dirigido a la Subdirección Gestión Organizacional y Financiera, con el fin de designar nuevos funcionarios de diferentes dependencias, para restablecer el grupo coordinador y de apoyo para la implementación del PMIRS.

En respuesta al Memorando N°00916 del 20 de abril de 2010, la Subdirección Gestión Organizacional y Financiera, mediante correo electrónico (Del 19-05-2010, enviado por Luz Ángela González) designa personal, y relaciona nombres de los funcionarios para que conformen el grupo coordinador para el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Institucional –PMIRS Institucional-

Posteriormente la Subdirección Ambiental mediante Memorando N°0480 del 24 de febrero de 2012, solicita reunión del grupo coordinador designado en el año 2010 por la Subdirección Gestión Organizacional y Financiera, la cual se lleva a



cabo el día 29 de febrero de 2012 y en la que se informa el estado de implementación del PMIRS y se aprueban y adoptan las funciones y responsabilidades del personal delegado por cada dependencia, que conforma el grupo coordinador.

El día 17 de abril de 2012 se emite el Memorando N° 000948 en el cual se solicita la gestión de los recursos para las adecuaciones que deben realizarse, además de la reasignación de los funcionarios que conforman el Grupo de Gestión Ambiental.

El día 18 de mayo de 2012 por medio de Memorando N° 001201 se dan recomendaciones al PMIRS Institucional sobre la implementación del plan comunicacional de acuerdo con lo documentado en el PMIRS dirigidas a la Líder Oficina de Comunicaciones.

El día 18 de mayo de 2012 por medio de Memorando N° 001201 se dan recomendaciones al PMIRS Institucional sobre la programación de dos capacitaciones anuales y el apoyo al plan comunicacional de la Entidad de acuerdo a las necesidades requeridas, dirigidas a la Líder de Gestión Humana.

El día 23 de mayo de 2012 por medio de Memorando N° 001235 se recuerda la participación como miembros del Grupo de Gestión Ambiental al Jefe Oficina de Logística y el Coordinador de Bienes y Seguros en la implementación del PMIRS Institucional.

El día 23 de mayo de 2012 por medio de Memorando N° 001237 se le recomienda a la dependencia de la Jefe de Oficina de control interno velar por el cumplimiento de todos los programas y proyectos establecidos en el PMIRS entre otras.

El día 23 de mayo de 2012 por medio de la Comunicación Oficial Despachada con radicado N° 006013, se realizan recomendaciones del PMIRS Institucional hacia la administradora del Edificio, acerca del registro de generación de residuos sólidos, almacenamiento central, la correcta utilización de bolsas en los recipientes y el control de la gestión externa de residuos peligrosos.



El día 4 de marzo de 2013 por medio de Memorando N° 000613 se le da seguimiento al PMIRS Institucional y de acuerdo a la reunión realizada el día 19 de febrero de 2013 se recuerda la necesidad de acondicionar el sitio de almacenamiento de residuos y se solicita la reasignación de los funcionarios que conforman el Grupo de Gestión Ambiental.

El día 20 de diciembre de 2013 por medio de Memorando N° 003273 en el que se le hace entrega al Subdirector Administrativo y Financiero el seguimiento al PMIRS Institucional donde se realizan algunas recomendaciones en cada una de las etapas para la gestión integral de los residuos.

El día 8 de junio de 2016 se reunió el Grupo Coordinador Ambiental con el propósito de informar sobre el estado del arte o grado de cumplimiento del PMIRS Institucional, a raíz de la actualización en el año 2015.

El día 27 de junio de 2016 por medio de Memorando N° 001476 se citaron las responsabilidades adoptadas por la Resolución Metropolitana N° 001179 del 29 de noviembre de 2005.

El día 26 de julio de 2016 por medio de Memorando N° 001749 se informa el estado de cumplimiento del PMIRS Institucional, dado que a la fecha no se han implementado ni subsanado las necesidades presentadas.

El día 10 de septiembre de 2020 por medio de Memorando N° 002016 se informa a la Subdirección Administrativa y Financiera sobre el mal manejo de los residuos sólidos en el Edificio Metropolitano.

## 6.2. Funciones delegadas PMIRS 2015

En la *Tabla 4* se relacionan las funciones y responsabilidades para los delegados de cada dependencia, que conforman el Grupo Coordinador de Gestión Ambiental vigente en el PMIRS del año 2015, fundamental para engranar cada una de las etapas planeadas para el Manejo Integral de Residuos en la Entidad.

Tabla 4. Funciones del Grupo Coordinador del PMIRS Institucional 2015

DEPENDENCIA	FUNCIONES
<b>Subdirección Administrativa y Financiera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar todos los recursos necesarios para las actividades correspondientes a la implementación del PMIRS (Canecas, señalética, bolsas, etc.).</li> <li>• Gestionar los recursos necesarios para adecuación del sitio de almacenamiento central de acuerdo con las características establecidas en la norma y las sugerencias del Grupo de Apoyo de la Subdirección Ambiental.</li> </ul>
<b>Subdirección Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar apoyo constante en todos los ejes temáticos del PMIRS y en las actividades que cada dependencia programe para la implementación del mismo.</li> <li>• Realizar la solicitud para obtener el usuario y contraseña para el diligenciamiento de la información ante el IDEAM, de acuerdo con la Resolución 1362/2007.</li> <li>• Llevar un control de los residuos generados en la Entidad mediante indicadores.</li> <li>• Mantener actualizado el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Entidad.</li> <li>• Hacer seguimiento a la implementación del PMIRS, mínimo dos veces al año (1 por semestre).</li> <li>• Capacitar al personal sobre el Manejo Interno de los Residuos Sólidos.</li> </ul>
<b>Gestión Humana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar apoyo al Plan Comunicacional de la Entidad de acuerdo a las necesidades requeridas.</li> </ul>
<b>Oficina de Control Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por el cumplimiento de todos los programas y proyectos establecidos en el PMIRS y las responsabilidades y deberes del Grupo de Gestión Ambiental de la Entidad.</li> </ul>
<b>Oficina de comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el Plan Comunicacional de acuerdo con lo documentado en el PMIRS, utilizando todos</li> </ul>



	los medios con que cuenta la Entidad (correo electrónico, altavoz, redes sociales, carteleras, boletines internos etc.)
<b>Administración del Edificio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el registro de la información de la generación de los residuos peligrosos y no peligrosos en los formatos establecidos para este fin y presentar los mismos al personal de apoyo de la Subdirección Ambiental.</li> <li>• Garantizar el adecuado acopio de residuos generados en el sitio de almacenamiento.</li> <li>• Garantizar la correcta utilización de las bolsas de cada recipiente de segregación de acuerdo con el código de colores implementado en la Entidad.</li> <li>• Contratar la gestión externa de los residuos peligrosos con empresas debidamente autorizada y solicitar los respectivos certificados, los cuales deben ser conservados por un periodo mínimo de cinco (5) años.</li> <li>• Contratar la gestión externa de los residuos reciclables y solicitar los respectivos certificados.</li> <li>• Velar por la adopción por parte del personal de servicios generales del PMIRS institucional.</li> </ul>
<b>Bienes y seguros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las actividades correspondientes a esta dependencia cuando se presenten.</li> </ul>

### 6.3. Funciones del grupo coordinador del PMIRS 2020

En la *Tabla 5* se relacionan las funciones y responsabilidades para los delegados de cada dependencia, que conforman el Grupo Coordinador de Gestión Ambiental vigente a la fecha, fundamental para engranar cada una de las etapas planeadas para el Manejo Integral de Residuos en la Entidad.

Tabla 5. Funciones del Grupo Coordinador del PMIRS Institucional 2020

DEPENDENCIA	FUNCIONES
<p align="center"><b>Subdirección Administrativa y Financiera</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar todos los recursos necesarios para las actividades correspondientes a la implementación del PMIRS (Canecas, señalética, bolsas, etc.).</li> <li>• Gestionar los recursos necesarios para adecuación del sitio de almacenamiento central de acuerdo con las características establecidas en la norma y las sugerencias del Grupo de Apoyo de la Subdirección Ambiental.</li> </ul>
<p align="center"><b>Subdirección Ambiental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar apoyo constante en todos los ejes temáticos del PMIRS y en las actividades que cada dependencia programe para la implementación del mismo.</li> <li>• Llevar un control de los residuos generados en la Entidad mediante indicadores.</li> <li>• Mantener actualizado el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Entidad.</li> <li>• Hacer seguimiento a la implementación del PMIRS, mínimo dos veces al año (1 por semestre).</li> <li>• Capacitar al personal sobre el Manejo Interno de los Residuos Sólidos.</li> <li>• Realizar auditorías internas de cumplimiento de manejo de residuos e Informar al personal los resultados de las inspecciones realizadas referenciando cumplimiento de metas propuestas.</li> </ul>
<p align="center"><b>Ejecución y Evaluación de Proyectos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar apoyo, seguimiento y control a las reformas de infraestructura requeridas</li> </ul>

	para la implementación del PMIRS Institucional.
<b>Cultura y Educación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar apoyo al Plan Edu-Comunicacional de la Entidad de acuerdo a las necesidades requeridas.</li> <li>• Apoyar todo el proceso de capacitación del personal de la Entidad, para la difusión de la cultura de la NO GENERACIÓN.</li> </ul>
<b>Oficina de comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el Plan Comunicacional de acuerdo con lo documentado en el PMIRS, utilizando todos los medios con que cuenta la Entidad (correo electrónico, altavoz, redes sociales, carteleras, boletines internos etc.)</li> </ul>
<b>Administración del Edificio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el registro de la información de la generación de los residuos peligrosos y no peligrosos en los formatos establecidos para este fin y presentar los mismos, mes a mes al personal de apoyo de la Subdirección Ambiental.</li> <li>• Garantizar el adecuado acopio de residuos generados, en el sitio de almacenamiento.</li> <li>• Garantizar la correcta utilización de las bolsas de cada recipiente de segregación de acuerdo con el código de colores implementado en la Entidad.</li> <li>• Contratar la gestión externa de los residuos peligrosos con empresas debidamente autorizada y solicitar los respectivos certificados, los cuales deben ser conservados por un periodo mínimo de cinco (5) años y compartirlos al Equipo de Residuos Sólidos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar la gestión externa de los residuos reciclables y solicitar los respectivos certificados.</li> <li>• Velar por la adopción por parte del personal de servicios generales del PMIRS institucional.</li> <li>• Gestionar y/o realizar campañas de capacitación periódica.</li> <li>• Velar porque la recolección de los residuos de los puntos de generación se haga de forma separada (por tipo de residuo), de acuerdo a lo establecido en el PMIRS.</li> <li>• Verificar que las labores de limpieza y desinfección de los sitios, elementos y materiales se esté haciendo de forma correcta.</li> </ul>
--	---

### 6.3.1. Organigrama: Estructura del grupo coordinador del PMIRS 2020

Para la actualización del PMIRS del año 2020, se acogen las funciones enumeradas en el apartado 6.3, por lo cual se crea un organigrama para visualizar de forma gráfica las responsabilidades que tiene cada actor en la implementación del plan:

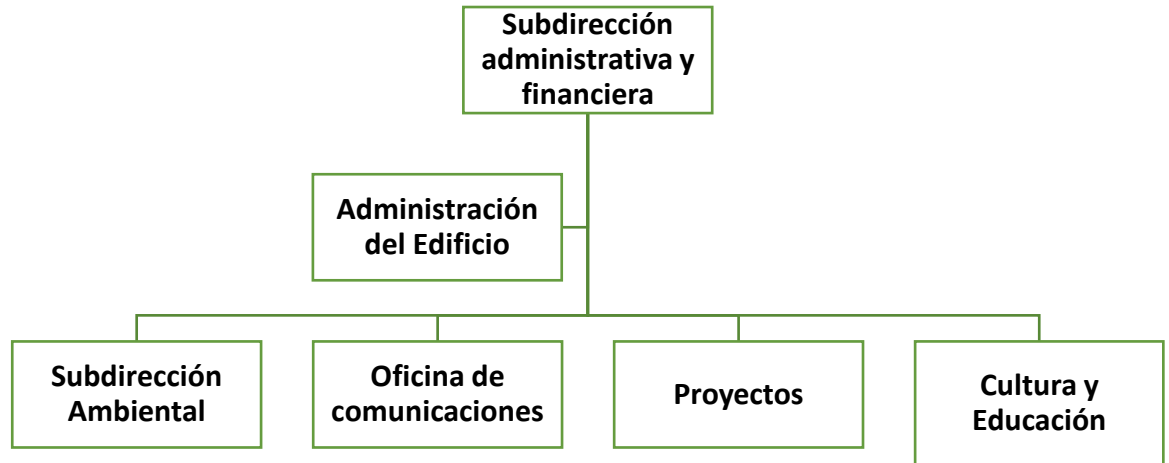


Imagen 3. Organigrama grupo coordinador del PMIRS 2020

## CAPITULO II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL (SITUACIÓN ACTUAL)

### 7. GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO

Basándose en el diagnóstico ambiental inicial realizado a las instalaciones de la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se analizó cada uno de los aspectos de las etapas de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y la situación actual en torno a ellos, para lo cual se identificaron fortalezas y aspectos a mejorar que serán la base fundamental para implementar estrategias que permitan un mejoramiento continuo.

### 7.1. Zonas evaluadas

Los puntos de generación se eligieron con base a los estipulados en PMIRS de años anteriores (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Zonas evaluadas

<b>Punto de Generación</b>	<b>Pisos Evaluados</b>
Escaleras-Ascensor	7-6-5-4-3-2-1
Oficinas	7-6-5-4-3-2-1-Sótano
Zona de alimentación externa balcón	6
Zona de alimentación interna	6
Zona gimnasio	6
Cocineta	6-5-4-3-2-1
Escaleras salida de emergencia	5-4
Sala de estar- Balcón interno	3
Baños sala de reuniones	3-1
Pasillo junto a impresora puerta salida	1
Entrada principal Edificio	1
Centro de acopio principal	Sótano

Es así como la tabla anterior se describe de la siguiente manera:

- i. Piso 7 con dos (2) zonas comunes: Escaleras-frente al ascensor y oficinas
- ii. Piso 6 con seis (6) zonas comunes: Zona de alimentación en balcón y zona alimentación internas, zona salida gimnasio, escaleras-frente al ascensor, cocineta y oficinas.
- iii. Piso 5 con cuatro (4) zonas comunes: Zona de escaleras de emergencia, escaleras-frente al ascensor, cocineta y oficinas.
- iv. Piso 4 con cuatro (4) zonas comunes: Zona de escaleras de emergencia, escaleras-frente al ascensor, cocineta y oficinas.
- v. Piso 3 con cinco (5) zonas comunes: Salida baños-salas de reuniones, sala estar-balcón interno, escaleras-frente al ascensor, cocineta y oficinas.
- vi. Piso 2 con cuatro (4) zonas comunes: escaleras-frente al ascensor, pasillo interno-impresora, cocineta y oficinas.

- vii. Piso 1 con cinco (5) zonas comunes: cocineta, escaleras-frente al ascensor, entrada principal edificio, baños públicos y oficinas.
- viii. Cuarto de almacenamiento final de residuos sólidos.

Es así como se desarrolla un formato evaluativo el cual comprende aspectos determinantes para cada una de las etapas del Manejo Integral de los residuos sólidos, buscando establecer el nivel de cumplimiento con base a la normativa vigente. Dicho formato queda propuesto como herramienta de continua verificación (*Ver Anexo 1. "Criterios para diagnóstico, implementación y conocimiento actual del PMIRS en las Sedes Institucionales del Área Metropolitana del Valle de Aburrá"*).

- 7.2. Criterios mediante los cuales se logra establecer el nivel de implementación y conocimiento actual del PMIRS en cada etapa del Manejo Integral de Residuos Sólidos (*Ver Anexo 1*)

A continuación, se extraen los criterios de evaluación de la lista de chequeo usada en la evaluación del manejo interno de los residuos sólidos en la Entidad.

#### 7.2.1. Etapa de GENERACIÓN

- i. Se conoce o se tiene establecida la procedencia, proceso y/o actividad que genera los residuos sólidos en el lugar.
- ii. Se establecen volúmenes o cantidades promedios de residuos sólidos generados.
- iii. Los residuos sólidos generados son acordes a la actividad y/o proceso desarrollado en el lugar.
- iv. Se tiene conocimiento de la composición física de los residuos sólidos generados.

#### 7.2.2. Etapa de SEGREGACIÓN y/o SEPARACIÓN

- i. Se cuenta con recipientes suficientes y acordes a la generación y clasificación de los residuos sólidos (capacidad).
- ii. Los recipientes son de uso exclusivo para almacenar los residuos sólidos generados y están debidamente señalizados y/o rotulados (no borrosos).

- iii. Los recipientes son estables y firmes, de modo que no exista riesgo de derrumbamiento de los mismos. Además, tienen las debidas protecciones para evitar caídas y derrames.
- iv. Se observa definidos los espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc.).
- v. Se realiza segregación y/o separación acorde al tipo de residuos sólidos generados en el lugar.
- vi. Se implementan bolsas de acuerdo a lo establecido en el código de colores para la separación de los residuos sólidos generados.
- vii. Los recipientes cuentan con las especificaciones básicas para la presentación de los residuos sólidos (fáciles de movilizar, fabricados en material impermeable, dotados de tapa, bordes redondeados, capacidad etc.).
- viii. ¿La distribución de los recipientes en cada centro de generación está de forma idónea? Para así permitir una segregación adecuada.
- ix. Los puntos de disposición cuentan con techo de protección de aguas lluvias
- x. Se tiene conocimiento general de la clasificación de los residuos sólidos generados.

#### 7.2.3. Etapa de ALMACENAMIENTO (Central – RESPEL)

- i. Está localizado al interior de la organización y de acceso restringido.
- ii. Se observa en buen estado la señalización, rotulado (no borroso) y clasificación de los tipos de residuos que se almacena.
- iii. Se hace el registro de las cantidades generadas de residuos sólidos en las bitácoras o el medio establecido para tal fin.
- iv. Se dispone de báscula para el registro y control de las cantidades generadas de residuos sólidos, funcional.
- v. Se realiza con periodicidad el lavado de los recipientes y del lugar de almacenamiento de los residuos sólidos.
- vi. El sitio no causa molestias e impactos a la comunidad.



- vii. Los acabados del lugar permiten fácil limpieza y desinfección (paredes lisas, pisos duros y lavables etc.).
- viii. Se cuenta con sistemas de ventilación -rejillas o ventanas-.
- ix. Se cuenta y tiene en buen estado los sistemas de prevención y control de incendios –extintores (fijarse en fecha de vencimiento) y suministro cercano de agua y drenaje.
- x. Se encuentra cubierto para protección de aguas lluvias, cuenta con iluminación, y evita el acceso y proliferación de insectos, roedores y otra clase de vectores.
- xi. Se cuenta con pozos de descarga de las aguas residuales de lavado, en buen estado (limpias y sin tapón).
- xii. Se realiza aseo, fumigación y desinfección en las unidades de almacenamiento, con la regularidad que exige la naturaleza de la actividad que en ellas se desarrolla, de conformidad con los requisitos y normas establecidas.
- xiii. Las sustancias peligrosas almacenadas están ubicadas en un sitio confinado mediante paredes, diques o bordillos perimetrales en buen estado. El piso no es resbaloso, impermeable, libre de grietas y resistente a las sustancias y/o residuos que se almacenan.
- xiv. Se observa dispositivos de detención de fuego y sistemas de respuesta.
- xv. La bodega está ubicada en un sitio de fácil acceso para el transporte y situaciones de emergencia.
- xvi. Tiene el lugar hojas de seguridad de todas las sustancias almacenadas, en un sitio visible y señalizado con clase de riesgo que le corresponde en caso de ser una sustancia química.
- xvii. Los drenajes al interior de la bodega están conectados a pozos colectores para una posterior disposición del agua residual.
- xviii. Se cuenta con iluminación y ventilación adecuada.
- xix. Organizan regularmente inspecciones ambientales y de seguridad.
- xx. Almacenan las sustancias químicas peligrosas agrupando las que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de las incompatibles.



- xxi. Se observa señalización (advertencia, obligación y/o prohibición), rotulación en las áreas de almacenamiento y estanterías con clase de riesgo correspondiente a la sustancia química o residuo sólido almacenado.

#### 7.2.4. Etapa de RECOLECCIÓN

- i. Se tienen definidas las rutas de recolección interna en los puntos de segregación.
- ii. Se tienen establecidos horarios y frecuencias de recolección interna.
- iii. Las personas que realizan la recolección interna, cuentan con los elementos de protección personal necesarios como: guantes, tapabocas y gafas.
- iv. Los elementos empleados para la recolección interna de residuos son de uso exclusivo para este fin.
- v. Se encuentra en óptimas condiciones y son suficientes la cantidad de vehículos de recolección interna existentes.
- vi. En caso de ser necesario (por cantidades, distancias y tipo de residuos) se cuenta con equipos de cargue y movilización.

#### 7.2.5. Etapa de TRANSPORTE y DISPOSICIÓN FINAL

- i. Los residuos sólidos aprovechables generados, son debidamente entregados a una organización en particular, -registre el nombre-.
- ii. Se realiza verificación de los vehículos externos contratados para el transporte sustancias o residuos peligrosos generados, en cuanto a la documentación establecida según lo establece la norma vigente (D 1609-2002 y D 4741-2005), para este tipo de servicios.
- iii. Los residuos peligrosos son embalados y entregados a una empresa gestora legalmente constituida y con permisos o licencias vigentes - registre el nombre-.

#### 7.2.6. Otros

- i. Están definidas y documentadas las responsabilidades de cada actor asociado a la operación y manejo integral de los residuos sólidos generados.
- ii. El personal responsable de la operación conoce y sabe el manejo integral de residuos sólidos generados.
- iii. Se hacen retroalimentaciones periódicas sobre el manejo integral de residuos sólidos al personal operativo.
- iv. Se tiene conocimiento del Plan de Contingencias establecido en la Entidad.

El método usado para la calificación del estado actual de la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos es mediante una valoración cuantitativa: se asignó un porcentaje de importancia a cada etapa del manejo interno de los residuos sólidos que variaba según la contribución en la cadena de gestión de los residuos sólidos (Ver Tabla 8), además se asignaron cinco (5) rangos de evaluación que van desde 0% hasta 100%, para obtener una calificación global de la implementación del plan (es importante aclarar que estos rangos son una propuesta propia que están basados en el método convencional de evaluación de 1 a 5). (Ver Tabla 7):

Tabla 7. Rangos de Evaluación

CALIFICATIVO	RANGO
Deficiente	0%-20%
Malo	21% - 40%
Regular	41% - 60%
Aceptable	61% - 80%
Excelente	81%-100%

Razón por la cual, se debe tener presente que cada zona evaluada, tuvo incidencia en el valor general; por cuanto se anexa la lista de chequeo de la evaluación a la implementación del PMIRS (Ver Anexo 2. Evaluación a la implementación del PMIRS 05-08-2020).

### 7.3. Resultados generales para cada etapa evaluada

Mediante la ponderación de los criterios evaluados y la incorporación del porcentaje de importancia a la calificación, se obtuvieron los porcentajes de cumplimiento generales (Ver Tabla 8) en lo que refiere al manejo interno de los residuos sólidos (generación, segregación y/o separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, otros) en el Edificio Administrativo.

Tabla 8. Resultados generales obtenidos de cada etapa evaluada del MIRS en el Edificio Metropolitano

RESULTADOS UNIFICADOS		
ACTIVIDAD	% DE IMPORTANCIA	% PROMEDIO
Generación	12%	6,90%
Separación y/o segregación	25%	13,25%
Almacenamiento	17%	9,47%
Recolección interna	16%	9,33%
Transporte	18%	10,35%
Otros	12%	4,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>54%</b>
<b>CALIFICATIVO</b>	<b><u>REGULAR</u></b>	

El resultado obtenido referente a la implementación y ejecución del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos fue del **54%**, valor que se considera **REGULAR** (Ver Tabla 7).

### 7.4. Criterios mediante los cuales se logra establecer la implementación del PMIRS en los puestos de trabajo.

Es importante hacer la salvedad, que en el momento en que se revisó la implementación de los PMIRS en los puestos de trabajo, la Entidad se encontraba en una condición atípica: Estaba siendo ocupada por solo el 20% del personal

administrativo , debido al mandato presidencial respaldado por el Decreto Legislativo 491 del 28 de marzo de 2020 “Por el cual se adoptan medidas de urgencia para garantizar la atención y la prestación de los servicios por parte de las autoridades públicas y se toman medidas para la protección laboral y de los contratistas de prestación de servicios en las Entidades públicas, en el marco del estado de emergencia Económica, Social y Ecológica” a causa de la pandemia por el COVID-19, por lo cual se hizo la revisión para evaluar las condiciones de las canecas, la correspondencia en el código de colores de las bolsas y la señalética, más que de la segregación de los residuos.

## 8. GENERACIÓN

Para establecer la generación de residuos en la Sede Administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, es importante conocer la composición, cantidad, características y calidad de los residuos generados en las instalaciones de la Entidad, esto se realiza por medio de una caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos sólidos, es por esto que es importante hacer la salvedad que para **el año 2020 solo se realizó la caracterización cualitativa** por la situación atípica a la que se refirió en el apartado anterior (*Ver apartado 7.4*).

### 8.1. Puntos de generación establecidos e identificados en el Edificio Metropolitano

En la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá se cuenta con puntos estratégicos donde se encuentran los recipientes destinados para la disposición de los residuos sólidos que se generan en cada una de las dependencias, estos están ubicados en corredores, cocinetas, y oficinas (*Ver Tabla 9*).

*Tabla 9 Puntos de generación en el Edificio Metropolitano*

PUNTOS DE GENERACIÓN
----------------------

<p>Séptimo piso</p>	 <p>Escaleras de emergencia</p>	 <p>Escaleras</p>
<p>Sexto piso</p>	 <p>Balcón – Zona de comidas</p>	 <p>Zona de comidas</p>
	 <p>Escaleras - Ascensor</p>	 <p>Cafetín</p>

<p><b>Quinto piso</b></p>	<div data-bbox="735 445 967 680"> <p>Escaleras - ascensor</p> </div> <div data-bbox="997 445 1310 680"> <p>Afuera de baño proyectos</p> </div> <div data-bbox="872 751 1179 961"> <p>Cafetín</p> </div>
<p><b>Cuarto piso</b></p>	<div data-bbox="732 1039 984 1253"> <p>Escaleras - ascensor</p> </div> <div data-bbox="997 1039 1344 1253"> <p>Baños jurídica ambiental</p> </div> <div data-bbox="855 1312 1159 1541"> <p>Cafetín</p> </div>



<p><b>Tercer piso</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Escaleras - ascensor</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Baño salas de piso</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Cafetín</p> </div>
<p><b>Segundo piso</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Escaleras - ascensor</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Cafetín</p> </div> </div>
<p><b>Primer piso</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Entrada empleados</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Entrada principal</p> </div> </div>



<p><b>Primer piso</b></p>	<div data-bbox="738 447 979 722"> </div> <p>Punto de lavado          entrada principal</p> <div data-bbox="979 457 1333 722"> </div> <p>Salida auditorio cacique          candela</p> <div data-bbox="906 821 1130 1079"> </div> <p>Impresora del piso</p>
<p><b>Sótano</b></p>	<div data-bbox="870 1129 1198 1465"> </div> <p>Lavado de manos entrada sótano</p>

## 8.2. Historial de generación de residuos sólidos

Al interior del Edificio Metropolitano, se tienen establecido y se conocen los centros de generación, por tanto la administración del edificio, quien a su vez es la encargada del mantenimiento y limpieza de los puntos ecológicos, canecas de residuos y cuarto de almacenamiento, tiene como función adicional, el reporte y/o registro de generación de los residuos sólidos, motivo por el cual se logra establecer un historial

de generación de residuos sólidos a raíz de los registros consolidados, lo cual muestra y permite analizar el comportamiento y cantidades generadas, de los años 2009 a 2017 (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Histórico de generación de Residuos Sólidos en el Edificio Metropolitano

<b>ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ</b>						
<b>Año de Generación</b>	<b>TIPO DE RESIDUO</b>					<b>Total generado (Kg)</b>
	<b>Biodegradables (Kg)</b>	<b>Reciclables (Kg)</b>	<b>Ordinario e inerte (Kg)</b>	<b>Especiales (kg)</b>	<b>Peligrosos (Kg)</b>	
<b>2009</b>	1537	3000	3518	0	0	8055
<b>2010</b>	1464	3036	3568	0	114	8182
<b>2011</b>	1853	4889	4888	0	67	11697
<b>2012</b>	817	1861	2480	0	36	5194
<b>2013</b>	3319	2083	2130	0	101	7633
<b>2014</b>	4395	6209	7617	31	48	18300
<b>2015</b>	3805	3556	8475	15	0	15851
<b>2016</b>	3353	1952	5510	0	179	10994
<b>2017*</b>	5081	6688	6772	0	0	18541
<b>Total Parcial (Kg)</b>	<b>42814</b>	<b>57908</b>	<b>77634</b>	<b>92</b>	<b>911</b>	<b>179359</b>

\*Dato a diciembre de 2017 en miles de kilogramos.

En la Tabla 10, se puede observar el incremento en la generación de residuos para los años 2011, 2014, 2015 y 2017, el cual puede deberse a lo siguiente: Aumento en el personal, lo que deriva mayor consumo de materiales y generación de residuos; Falta de énfasis en la prevención y minimización de los residuos sólidos, tanto en el personal nuevo como en el existente; Olvido o desconocimiento del PMIRS Institucional.

En la Entidad no se cuenta con la información de la generación de residuos de los años 2018 a 2020, esto se debe a que desde la administración del edificio no se llevó el seguimiento a esta información, además desde el 2018 no se realizan los informes

de seguimiento a la implementación del PMIRS por la Subdirección Ambiental por lo cual tampoco se lleva un histórico de la generación; al levantar la línea base para la actualización del PMIRS del año 2020, la administración del edificio no entregó registro de los años faltantes.

Para el año 2020, y al no tener un histórico de la generación de residuos de años anteriores, se pudo observar de forma que:

Tabla 11. Manejo interno por tipo de residuo 2020

TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
<b>Ordinario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los puntos ecológicos hay un punto para la disposición de los residuos ordinarios, finalmente se entregan a Empresas Varias de Medellín.</li> <li>No se lleva un registro de la generación.</li> </ul>
<b>Reciclable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los puntos ecológicos hay un punto para la disposición de los residuos reciclables, finalmente se entregan a la Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín.</li> <li>No se lleva un registro de la generación interna, solo se conoce las cantidades entregadas por la asociación de recicladores. Los únicos registros que se tienen son de noviembre del año 2019 hasta la actualidad.</li> </ul>
<b>Orgánico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se separa de forma diferencial, es entregado como residuo ordinario.</li> </ul>
<b>Peligroso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los pisos hay un punto para la disposición de los residuos peligrosos, finalmente se entregan a Ecologista.</li> <li>No se lleva un registro de la generación interna, solo se conoce las cantidades entregadas por la empresa gestora.</li> </ul>

### 8.3. Aforo y caracterización de residuos sólidos

En el año 2005, se estableció y efectuó una metodología con el fin de proveer información necesaria para planificar y establecer la gestión en cada una de las etapas del análisis de la caracterización de los residuos sólidos, y por la cual se

constituyó el plan de manejo integral de residuos sólidos de la Entidad. Posteriormente en el año 2010 se realiza la actualización del PMIRS Institucional y consiguiente a esto, en el año 2015, se realiza otra actualización, en donde se aforo nuevamente los residuos que se generaron en las instalaciones del edificio metropolitano, fuente de la siguiente información:

**Nota: Para la actualización del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la sede administrativa del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se acogió el aforo realizado en el 2015, debido a la situación atípica en la generación de residuos por la pandemia del COVID-19.**

### 8.3.1. Información histórica de aforo y caracterización de residuos sólidos – AÑO 2010 –<sup>5</sup>

Tabla 12. Producción de residuos sólidos diaria en las instalaciones en Kg - 2015

DÍA	TIPO DE RESIDUO				TOTAL
	RECICLABLE	ORGÁNICO	ORDINARIOS E INERTES	PELIGROSOS	
Lunes	18,09	10,65	12,27	0	41,01
Martes	11,37	8,36	13,68	0,11	33,52
Miércoles	21,14	7,31	14,28	0	42,73
Jueves	16,49	8,41	11,91	0,13	36,91
Viernes y sábado*	22,01	9,4	10,91	0,55	42,32
<b>Total Semana</b>	<b>89,09</b>	<b>44,13</b>	<b>63,05</b>	<b>0,80</b>	<b>197,03</b>

\* Los días sábados la generación de residuos sólidos es mínima debido a que no es un día laboral de la Entidad.

<sup>5</sup> Tablas N° 12, 13 y 14, Información tomada del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá del 2010.

Tabla 13. Producción de residuos sólidos semanal

<b>TIPO DE RESIDUOS</b>	<b>RECICLABLE</b>	<b>ORGÁNICO</b>	<b>ORDINARIOS E INERTES</b>	<b>PELIGROSOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Cantidad (Kg)</b>	89,09	44,13	63,05	0,80	197,03
<b>Porcentaje (%)</b>	45,22	22,40	32,00	0,39	100

Tabla 14. Producción mensual de residuos sólidos

<b>TIPO DE RESIDUOS</b>	<b>RECICLABLE</b>	<b>ORGÁNICO</b>	<b>ORDINARIOS E INERTES</b>	<b>PELIGROSOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Cantidad (Kg)</b>	386,79	191,59	273,73	6,02	858,13
<b>Porcentaje %</b>	45,07	22,33	32,00	0,70	100

### 8.3.2. Metodología de muestreo y resultados del aforo y caracterización de residuos sólidos – AÑO 2015 –<sup>6</sup>

La caracterización y aforo de residuos, constituye uno de los procesos principales para la actualización del PMIRS del Edificio Metropolitano, debido a que, al conocer las características y las cantidades generadas, se posibilita la identificación de posibilidades de aprovechamiento de los mismos, antes de su envío a tratamiento y/o disposición final, además, permite proveer la información necesaria para diseñar los programas para la gestión adecuada en cada una de las etapas de manejo, a continuación, se describe la metodología empleada para la caracterización de residuos del año 2015, la cual es usada como insumo para la formulación del presente documento.

<sup>6</sup> La metodología y los resultados de la caracterización cuantitativa de los residuos sólidos fue tomada del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos - PMIRS INSTITUCIONAL – del año 2015.

#### 8.3.2.1. Fases de oficina ETAPA I

Consistió en capacitar al equipo técnico, en el comportamiento que debe tener el personal en las instalaciones del edificio metropolitano durante la realización del aforo y caracterización de los residuos; materiales para el estudio, plan de seguridad e higiene; estrategia de muestreo, el cual consistió en el reconocimiento previo de las instalaciones para establecer lugar de análisis de los residuos (pesaje y caracterización [clasificación, separación] de residuos).

#### 8.3.2.2. Fases de campo ETAPA II

Consistió en la consecución de muestras, las cuales fueron rotuladas y empacadas en bolsas, para luego ser procesadas y analizadas; a la par, se realizó la determinación in situ de la generación, densidad y composición física de los residuos sólidos.

##### 8.3.2.2.1. Determinación de la densidad de los residuos sólidos

Una vez acondicionado un recipiente de 200 litros (caneca de 55 galones) de capacidad se procede a medir la altura y diámetro del recipiente; al azar se escogieron bolsas, para vaciar su contenido dentro del recipiente, una vez lleno el recipiente, se levantó 20 cm sobre la superficie y se dejó caer; esta acción se repitió tres veces, con la finalidad de uniformizar la muestra llenando los espacios vacíos de este. Posteriormente, se procede a medir la altura, que se deja libre de residuos sólidos dentro del recipiente, para ello se debió medir la altura libre de este es decir la altura sin residuos (m); Con la información de la altura y el diámetro se determinó el volumen que ocupan los residuos dentro del recipiente.

Seguidamente, se pesa el recipiente con los residuos sólidos y restándole el peso de este vacío, se obtiene el peso de los residuos contenidos, ya que con el volumen y con el peso, se determina la densidad de los residuos sólidos sueltos (*Ver Imagen 3*).





*Imagen 4. Medición altura de los residuos para calcular la densidad residuos generados en el AMVA -agosto 26 de 2015-*

#### 8.3.2.2.2. Determinación de la composición física de los residuos sólidos y toma de muestra para análisis del laboratorio

Se realiza una separación minuciosa de los componentes orgánicos e inorgánicos; como se observa en la *Imagen 4*, seguidamente se realiza el pesaje de cada residuo solido clasificado, lo cual es registrado en el formato de campo establecido para tal fin. Posteriormente se homogeniza la mezcla entre residuos de alimentos y poda de jardín y se cataloga como materia orgánica, de la cual se tomó muestra para procesarla y analizarla y de allí determinar con mayor precisión los componentes químicos y microbiológicos.



Imagen 5. Pesaje y composición física de los residuos generados AMVA -agosto 26 de 2015-

Para la toma de muestra para análisis del laboratorio, se toma entonces una muestra de los residuos orgánicos identificados en la caracterización, empleándose el método de cuarteo descrito a continuación (Ver Imagen 5):

- i. Formando un círculo en el piso, se deposita los residuos orgánicos se mezclan con una pala hasta tenerlos completamente mezclados y homogenizados.
- ii. Se divide el círculo en cuatro cuartos y se toman los dos opuestos, descartándose los otros dos.
- iii. Con los dos cuartos que se toman, se vuelve a conformar un círculo y se repite la división en cuartos. Se toman los dos opuestos y se descarta el resto. Esta operación se repite hasta que se obtiene la cantidad de materia orgánica que exige el laboratorio para realizar los análisis respectivos, la cual es aproximadamente de 5 kg.
- iv. Por último, se colocó la muestra de 5 Kg. en una bolsa con cierre y se almacenó en una caja de icopor a fin de evitar la pérdida de humedad. La Imagen 6 demuestra el método del cuarteo empleado.

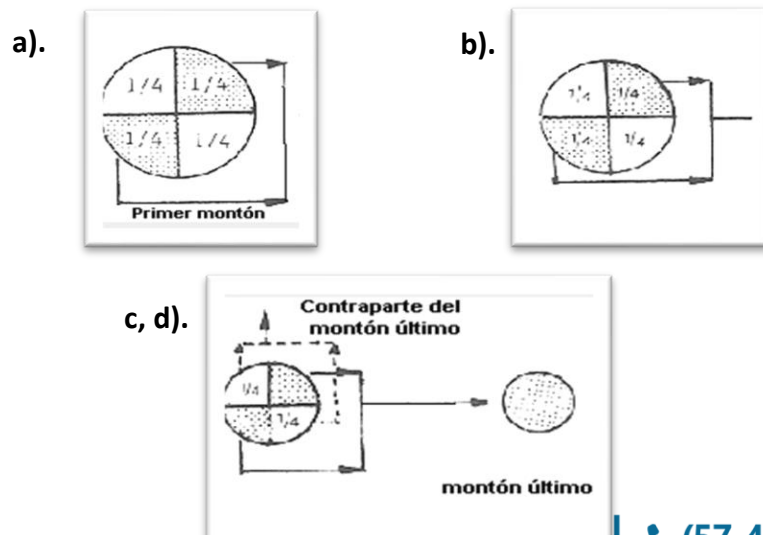




Imagen 6. Método del cuarteo.



Imagen 7. Pesaje de residuos orgánicos generados en el AMVA para enviar al laboratorio

Una vez terminado el aforo y caracterización de los residuos sólidos en el Edificio Metropolitano, se procedió a transportar la caja de icopor donde se almacenó la muestra, para llevarla al laboratorio.

### 8.3.2.3. Fase de análisis ETAPA III

La etapa tres de la caracterización y aforo, consistió en registrar toda la información recolectada a partir del desarrollo de las actividades de campo.

#### 8.3.2.3.1. Cálculo de la producción de residuos en un periodo determinado

Una vez concluidas las Etapas I y II, en el proceso de aforo y caracterización de los residuos sólidos, realizado el día 26 de agosto de 2015 en el Edificio Metropolitano, se procedió a realizar los cálculos pertinentes para determinar la generación de residuos en un periodo determinado y la densidad de los residuos, registrándose los siguientes resultados (Ver Tabla 15)

Tabla 15. Kilogramos generados por día de almacenamiento en el Edificio Metropolitano

Nombre de la Institución	Peso Total (Kg)	Días de almacenamiento	Kg generados x día
Edificio Metropolitano	70,66	1	70,66

### 8.3.2.3.2. Cálculo de la densidad de los residuos sólidos

La densidad de los residuos sólidos, se obtiene de dividir el peso en kilogramos entre el volumen en metros cúbicos y se registra en la *Tabla 16*.

Tabla 16. Densidad de los residuos sólidos generados en las instalaciones del Edificio Metropolitano

Tipo de residuo	MASA		VOLUMEN				DENSIDAD	
	W Caneca Vacía Kg	W caneca residuos Kg	h caneca cm	Ø cm	h R.S cm	V cm³	V m³	Kg/m³
Orgánicos	4,52	18,32	78,1	40	8,58	10,8	0,1078	169,91
Ordinarios e inertes	4,52	8,49	78,1	40	12,1	15,2	0,1521	55,84

W: Peso; h: Altura; Ø: Densidad; V: Volumen

La densidad de los residuos orgánicos, dio como resultado un valor de **169.91 Kg/m³**, conformada por materia orgánica, específicamente restos de alimentos, incluyendo los de la cafetería ubicada en el primer piso del Edificio.

La densidad con valor de **55.84 Kg/m³**, conformada básicamente por residuos ordinarios como papel higiénico, servilletas contaminadas y otros residuos como cauchos, textiles (limpiones), Tetrapack y mezcla final sin clasificar.

### 8.3.2.3.3. Determinación de la composición física de los residuos sólidos

Una vez obtenidos todos los pesos de los componentes, se obtiene la composición física de los residuos sólidos en un periodo determinado, en la *Tabla 17*, se indican los resultados de composición física obtenidos durante el proceso de caracterización.

*Tabla 17. Resultados composición física de los residuos sólidos generados en el Edificio Metropolitano*

<b>TIPO DE RESIDUO</b>		<b>TOTAL, RESIDUOS (kg)</b>	<b>PROMEDIO (%)</b>
<b>MATERIA ORGANICA</b>	R. Alimentos	9,7	13,73%
	R. Jardín	8,16	11,55%
	R. madera	0	0,00%
<b>PAPEL</b>	Reciclable	4,44	6,28%
	No Reciclable	2,65	3,75%
<b>CARTÓN</b>	Reciclable	1,28	1,81%
	No Reciclable	2,42	3,42%
<b>PLASTICO</b>	PET (1)	1,58	2,24%
	PEAD (2)	0,98	1,39%
	PVC (3)	0,34	0,48%
	PEBD (4)	1,22	1,73%
	PP (5)	1,34	1,90%
	PS (6)	2,54	3,59%
	Otros plásticos (7)	1,5	2,12%
<b>METALES</b>	Ferrosos	0,87	1,23%
	No Ferrosos	0,45	0,64%
<b>VIDRIO</b>	Reciclable	0	0,00%
	No reciclable	1,16	1,64%
<b>ORDINARIOS</b>		28,2	39,91%
<b>OTROS</b>		1,77	2,50%
<b>PELIGROSOS</b>		0,06	0,08%

TOTAL	70,66	100,00%
-------	-------	---------

#### 8.3.2.4. Generalidades de los resultados del aforo y caracterización de los residuos sólidos en el – AÑO 2015 –

Para tener entender de manera más acertada la caracterización de la muestra de los residuos sólidos en el Edificio Metropolitano realizada en el año 2015 y tomada como referencia para la actualización del año 2020, se expone lo siguiente:

- i. En el Edificio Metropolitano, el mayor porcentaje de participación corresponde a los residuos ordinarios, con un 39.91%, compuestos principalmente por servilletas sucias, papel higiénico y demás residuos generados en los baños.
- ii. En su orden de participación descendente la materia orgánica, específicamente los residuos de alimentos proporcionan un 13.73% del total de generación provenientes del servicio de cafetería que hay en el primer piso del edificio.
- iii. Los residuos de jardín con un 11.55% de participación, este porcentaje se da debido a que en las instalaciones se encontraban realizando mantenimiento y cambio de jardín (ornato).
- iv. El papel reciclable con un 6.28% de participación, está compuesto por archivo, periódicos, papel Kraft.
- v. El papel no reciclable compuesto básicamente por papeles encerados, plastificados, papel aluminio y papel mantequilla corresponde a un 3.75% de participación de la muestra.
- vi. El poliestireno PS con un 3.59% de participación compuesto básicamente por vasos, cubiertos desechables y demás envolturas de alimentos (refrigerios y almuerzos); Se debe tener en cuenta que el uso del icopor (cajas donde vienen empacados los refrigerios, almuerzos) está prohibido en el Edificio Administrativo.

- vii. El cartón no reciclable con un 3.42% de participación compuestos por cajas de cartón enceradas o plastificadas.
- viii. Un 2.50% de participación corresponde a otros residuos el Tetrapak, cauchos, textiles (limpiones) y mezcla final sin clasificar. Seguido de un 2.74 % de participación para el Polietileno Tereftalato PET compuesto por envases básicamente de bebidas.
- ix. Otros plásticos con un 2.12% de participación compuestos por plásticos aluminizados. El Polipropileno PP con un porcentaje de participación de 1.90% compuesto por pitillos, bolsas de mecató, lapiceros, fibras de costal.
- x. El cartón reciclable con un 1.81% de participación compuestos por el cartón corrugado y plegadiza.
- xi. Polietileno de Baja Densidad PEBD con un 1.73% de participación compuesto por bolsas.
- xii. Un 1.24% de participación para el vidrio no reciclable compuesto por vidrio plano quebrado.
- xiii. El Polietileno de Alta Densidad PEAD con un porcentaje de participación del 1.39% compuesto por bolsas plásticas y envases de bebidas. Metales ferrosos con un 1.23% de participación como tarros y enlatados. Un 0.64% para metales no ferrosos como latón.
- xiv. El Polivinilo Cloruro más conocido como PVC con un 0.48% corresponde a empaques de medicamentos.
- xv. Los residuos peligrosos con un porcentaje de participación de 0.08% compuestos por fármacos o medicamentos vencidos.
- xvi. La producción mensual en promedio de residuos sólidos en la Entidad es de aproximadamente 706 Kilogramos o 0.7 Ton/mes al año 2015, lo cual convierte al Área Metropolitana del Valle de Aburrá a clasificarse como gran generador en la primera categoría, según lo establecido en el artículo 30 de la Resolución 351 de 2005 en el Título VI, el Artículo 2 de Decreto 2981 de 2013 y el artículo 51 de la CRA 710 de 2015:“(…) La primera categoría será para aquellos suscriptores no residenciales que generan y presentan, para la recolección, residuos en un volumen

superior o igual a un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>/mes) y menor a seis metros cúbicos mensuales (6 m<sup>3</sup>/mes), o entre cero coma veinticinco toneladas métricas por mes (0,25 Toneladas/mes) y una y media toneladas métricas por mes (1,5 Toneladas/mes. (..)).”

### 8.3.2.5. Resultados generales del Diagnóstico Ambiental Inicial

El porcentaje de cumplimiento para la generación de residuos, obtenido después de la realización del diagnóstico ambiental inicial es igual a 54%<sup>7</sup>, valor que se considera regular y que demuestra la necesidad de fortalecer cada una de las etapas del manejo de los residuos (*Ver Tabla 8*). Dicho valor es el promedio de los valores arrojados al realizar el diagnóstico, implementación y conocimiento del PMIRS en la sede administrativa de la Entidad, analizado por cada etapa del manejo de los residuos sólidos: generación, separación y/o segregación, almacenamiento, recolección, transporte y otros (*Ver Tabla 9*).

Cabe resaltar que, durante el proceso de diagnóstico, se logra evidenciar que el personal de la Entidad, desconoce en su mayoría el significado de generación de residuos sólidos. En la *Tabla 18* se relaciona la información pertinente para establecer datos y criterios de generación de residuos sólidos en el Edificio Metropolitano.

El resultado del diagnóstico de esta etapa, arrojó como resultado un valor de 6,9% (el máximo valor que se podía obtener para esta etapa era del 12%) (*Ver Tabla 7*).

*Tabla 18. Información inherente a la generación de residuos*

GENERACIÓN		
Actividad desarrollada por la Entidad y operaciones involucradas	Administrativa y Metropolitanos	Servicios

<sup>7</sup> Anexo 2. Evaluación a la implementación del PMIRS 05-08-2020

Nº de personas que habitan, laboran, acuden o visitan las instalaciones de la organización mensualmente	764 aproximadamente, de los cuales 220 son vinculados y 506 contratistas, 24 pertenecientes a servicios generales (aseo y mantenimiento), 1 administración del edificio, 1 recepción, 1 seguridad física y 9 de vigilancia. Dato de septiembre de 2020.
Dependencias con las que cuenta o procesos productivos	8 dependencias y 22 programas.
Número de jornadas laborales	4
Flujos de materiales (materias primas e insumos, productos y residuos generados)	Residuos orgánicos, ordinarios, plásticos, vidrio, papeles, cartón. Residuos biosanitarios, las baterías, lámparas de neón, tóner, etc., son residuos peligrosos con baja generación.
Días de frecuencia de recolección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinarios: Todos los días alrededor de las 9:00 am. EMVARIAS.</li> <li>• Reciclables: Todos los miércoles, o antes si es solicitado. Cooperativa de recicladores de Medellín –RECIMED.</li> <li>• Peligrosos: Recolección cada 15 días ECOLOGÍSTICA.</li> </ul>

Es importante mencionar que la Entidad por la actividad que desarrolla **no es generadora de residuos peligrosos**, pero debido a la contingencia por la pandemia del COVID-19, surgió la necesidad de instalar puntos rojos para el acopio de los residuos provenientes de esta pandemia, que se generan a raíz de dicha contingencia; estos puntos están ubicados en sitios estratégicos en cada piso.

Es debido a esta contingencia que al realizar el diagnóstico ambiental inicial para la actualización del PMIRS, no se registraron datos para cada punto de generación existente.

## 9. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN

Desde el año 2005, la Entidad, adquirió el compromiso sobre el buen manejo de los residuos sólidos bajo su primer PMIRS, que fue adoptado por la Resolución Metropolitana 1179/2005, posteriormente se actualiza en el año 2011, a partir de ahí se inician una serie de informes de seguimiento a la implementación de este, lo que da como resultado una nueva actualización en el año 2015, en todos estos documentos se establecen acciones en pro de la optimización de los recursos, así mismo, se han llevado a cabo campañas alusivas a lo largo de los años, referentes a la reducción de la generación de los residuos sólidos en las instalaciones del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, empleando todos los medios de comunicación con los cuales cuenta la Entidad al interior, además de la materialización de acciones e instrucción al personal, con el fin de sensibilizar frente al tema de minimización y prevención.

Sin embargo, al realizar el diagnóstico correspondiente para la actualización del PMIRS Institucional, que contempló la evaluación de cada una de las etapas que hacen parte del Manejo Integral de los Residuos Sólidos, se reflejó que el aspecto de prevención y minimización, no se trabaja con frecuencia, ya que pueden pasar periodos largos, donde no se plantean estrategias tendientes a disminuir el impacto por la generación de los residuos sólidos, además, no se motiva y/o incentiva al reúso de materiales reciclables, ni se realizan controles más estrictos en puestos de trabajo para velar por la buena segregación de los residuos.

## 10. SEPARACIÓN Y/O SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

Para esta etapa se consideraron varios criterios según la Resolución Metropolitana 879 de 2007, la cual ordena diversos aspectos precisos para la óptima separación de los residuos sólidos en la fuente; el resultado arrojado en el diagnóstico de esta etapa, correspondió a un valor de 13,25% (el máximo valor a obtener para esta etapa era del 25%) (Ver Tabla 8).



A continuación, se listan algunas de las posibles razones que conllevan a la mala separación de los residuos:

Tabla 19. Hallazgos importantes en la separación en la fuente





HALLAZGO	EVIDENCIA
<p>Las bolsas son puestas de manera incorrecta, tapan el rótulo y esto produce dificultad para identificar el tipo de residuo que va en el recipiente.</p>	
<p>Las bolsas puestas en los Arturitos no corresponden al tipo de residuo que se deposita en ellas; lo mismo ocurre con las bolsas de las canecas de las oficinas. (La caneca verde se encontraba con bolsa gris o azul, etc.).</p>	
<p>Algunas bolsas las están poniendo de manera recurrente hasta la mitad de la caneca, lo cual produce un efecto visual al dar la sensación de que la caneca se encuentra llena con solo un par de residuos.</p>	

<p>Los puntos ecológicos no cuentan con la información suficiente para impactar visualmente las personas que van a depositar los residuos.</p>	
<p>Las personas que depositan sus residuos en los recipientes no cuentan con el conocimiento suficiente para separar adecuadamente.</p>	

La poca información junto con la ubicación no estratégica y la rotulación de las canecas rojas para los residuos provenientes del COVID-19 produce confusiones al momento de la separación en la fuente, ocasionando situaciones como las mencionadas a continuación:

Tabla 20. Hallazgos en la separación de los residuos peligrosos

HALLAZGO	EVIDENCIA
----------	-----------

<p>Varias bolsas rojas se encontraron con una gran cantidad de residuos ordinarios y reciclables.</p>	
<p>Algunas bolsas en el cuarto de residuos se encontraron con tan solo un tapabocas en su interior.</p>	
<p>En el cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos se encontró una estructura metálica que lleva un largo periodo de tiempo ahí.</p>	
<p>En las canecas rojas se evidenció la disposición de un aguacate como residuos “peligroso”, lo que atrae múltiples vectores al cuarto de almacenamiento.</p>	

Tras diagnosticar la situación actual en materia de separación de residuos en el edificio administrativo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se evidencia que su calificación está ligada a varios factores, entre los cuales se encuentra la calidad visual



de los recipientes, pues entregan un mensaje diferente al que deberían, la no estandarización de los colores de bolsas y recipientes, pues generan confusión al depositar el residuo, reubicar las canecas rojas en lugares estratégicos de generación y la necesidad de capacitar más a menudo al personal tanto operativo como administrativo y visitantes en materia de manejo de los residuos dentro de la Entidad.

### 11. ALMACENAMIENTO

En esta etapa se evalúan los recipientes y las instalaciones asociadas a todo el manejo de residuos sólidos, el resultado arrojado en el diagnóstico del almacenamiento correspondió a un valor de 9,47% (el máximo valor que se podía obtener para esta etapa era del 17%) (Ver Tabla 8).

A continuación, se listan los aspectos encontrados para el almacenamiento de los residuos sólidos en el Edificio Metropolitano:

Tabla 21. Hallazgo en el Almacenamiento

HALLAZGO	EVIDENCIA
<p>Los rótulos de los arturitos se encuentran trocados, el rótulo de color gris identifica el vidrio, plástico y latas como los residuos que deben depositarse ahí, mientras el rótulo de color azul identifica como su residuo el papel y cartón.</p>	
<p>Los arturitos del séptimo piso están siendo inutilizados, debido a que los de color azul y gris se encontraban en el cuarto de residuos con objetos encima de ellos. De la misma forma, se encontró que varias de las canecas de los puestos de trabajo estaban siendo inutilizadas.</p>	

En muchos puestos de trabajo, se encuentra limitada la segregación de los residuos, debido a que solo tienen una caneca en donde se mezclan todo tipo de residuos sólidos.



Las canecas de los baños no cuentan con una uniformidad en su color (Verde, verde claro, gris, negras y blancas), el código de colores de las bolsas tampoco obedece al tipo de residuo generado y las que son verdes tienen un rotulo de residuos orgánicos.



La mayoría de canecas de los baños se encontraban sin su respectiva tapa.





La caneca de residuos peligrosos no cuenta con un rótulo para identificar los residuos que se depositan allí, solo se muestra el pictograma de Riesgo Biológico.



Algunas canecas se encontraban sin su respectiva rotulación, lo que impide identificar el tipo de residuo que allí se deposita.



Los residuos originados en los diferentes puntos de generación del Edificio Metropolitano son llevados al cuarto de almacenamiento final de residuos, ubicado en el sótano en el costado derecho del ingreso a los parqueaderos de la Entidad. Se encontraron los siguientes hallazgos para el punto de almacenamiento:

- i. La zona de residuos peligrosos, no estaba aislada de la zona de los residuos no peligrosos, lo cual representa un riesgo de contaminación cruzada.
- ii. Las baldosas del cuarto no se encontraban completas.
- iii. No había una señalización óptima que indicará el almacenamiento por tipo de residuo.
- iv. No había protección contra vectores en la puerta de ingreso al cuarto de residuos.
- v. La bascula que había para el pesaje de los residuos no es la adecuada.
- vi. El espacio que se tenía dispuesto para el almacenamiento de los residuos peligrosos se encontraba a su capacidad máxima, por lo cual se visualizan los

- residuos peligrosos por fuera de los recipientes y en contacto directo con el suelo.
- vii. Las canecas de residuos ordinarios se encontraban sucias (*Ver Imagen 9*).
  - viii. En la celda de almacenamiento para residuos peligrosos se observó que se están ubicando otro tipo de residuos sólidos (como escobas y trapeadoras), corriendo el riesgo de promover la contaminación cruzada (*Ver Imagen 8*).
  - ix. Los extintores se encontraban vencidos para la visita realizada el 05 de agosto de 2020.

En la *Tabla 22* se especifican las características encontradas en el cuarto de almacenamiento final de residuos sólidos según su evaluación conforme la NTC GTC 024.

*Tabla 22. Características del cuarto de almacenamiento final de residuos sólidos*

<b>CARACTERÍSTICAS DEL ALMACENAMIENTO FINAL DE RESIDUOS</b>			
<b>Parámetros según la NTC 024</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Observaciones</b>
Contar con adecuada señalización		X	No es clara la señalética de diferencia los diferentes tipos de residuos almacenados.
Permanecer en un estado de orden y aseo		X	Había trapeadoras regadas y en general el cuarto se encontraba sucio. Las canecas se encontraban sin lavar.
Contar con iluminación y ventilación adecuado	X		
Poseer paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros, con ligera pendiente al interior	X		Las baldosas del cuarto se encontraban en mal estado.
Poseer acometida de agua y drenaje para el lavado	X		Posee acometida de agua, pero en algunas partes se encontraba en mal estado.
Contar con equipos adecuados para extinción de incendios y con fecha de vencimiento valida	X		El extintor que se encontraba al exterior del cuarto de residuos estaba vencido el día en que se

			realizó el diagnóstico (05 de agosto/2020). (Ver Imagen 11)
Contar con un programa de control de vectores y con elementos que restrinjan el acceso de los mismos (ratas, insectos, perros, etc.) con el fin de conservar los materiales y prevenir focos de enfermedad	X		
Tener espacio suficiente por tipo de residuo o recipiente para esta labor	X		
Disponer de una báscula para establecer un control de generación por indicadores	X		Se encuentra descalibrada y no es la más óptima para el pesaje de los residuos.
No estar ubicados en áreas de espacio público	X		
Contar con un sistema de control de olores		X	No hay extractor para la extracción de olores.

Evidencias del estado del cuarto de almacenamiento final de residuos:

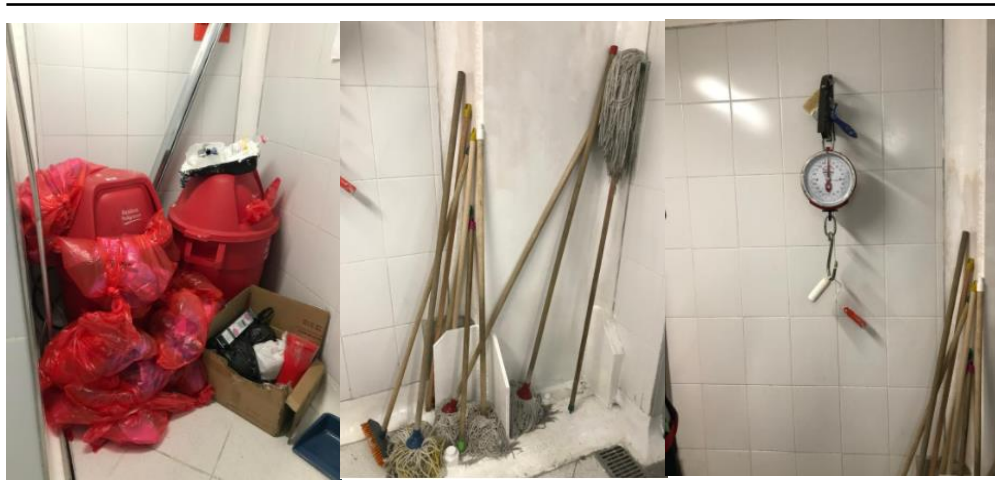


Imagen 8. Cuarto de almacenamiento final de residuos (RESPEL - Artículos en desuso)





Imagen 9. Cuarto de almacenamiento final de residuos (Caneca de ordinarios - Estado del cuarto)

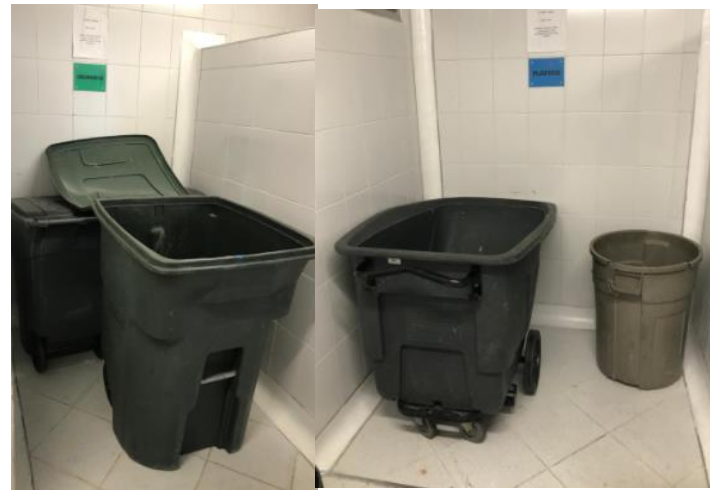


Imagen 10. Cuarto de almacenamiento final de residuos (Ordinarios - Reciclaje)

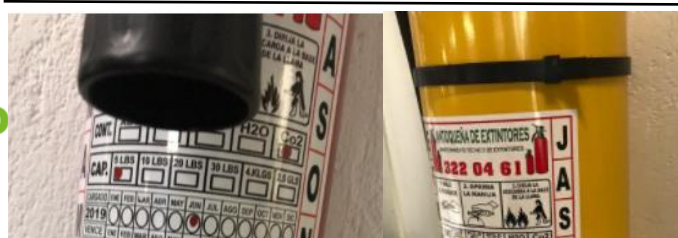


Imagen 11. Extintores vencidos.

## 12. RECOLECCIÓN INTERNA

La recolección de los residuos sólidos al interior del Edificio Metropolitano, ayuda a mejorar la evacuación de los mismos en los puntos de separación estacional; el valor arrojado en la evaluación de este ítem es de 9,33% (el máximo valor que se podía obtener para esta etapa era del 16%) (Ver Tabla 8).

Para la calificación de este punto se tuvo en cuenta los siguientes criterios tomados de la Resolución 879/2007:

Tabla 23. Evaluación de la recolección interna

<b>CRITERIO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>Se tienen definidas las rutas de recolección interna en los puntos de segregación</b>	No cuentan con ruta ni mapa, en cada piso la recolección se realiza de forma diferente
<b>Se tienen establecidos horarios y frecuencias de recolección interna</b>	En el momento se realiza la recolección a necesidad, no se tiene establecido ningún horario.
<b>Las personas que realizan la recolección interna, cuentan con los elementos de protección personal necesarios (Guantes, tapabocas, gafas)</b>	El personal cuenta con los elementos de protección personal, sin embargo, en el momento de la visita no utilizaban gafas ni guantes.

<p><b>Los elementos empleados para la recolección interna de residuos son de uso exclusivo para este fin.</b></p>	<p>Sí, los elementos son de uso exclusivo para la recolección de los residuos</p>
<p><b>Se encuentra en óptimas condiciones y son suficientes los vehículos de recolección internos existentes.</b></p>	<p>No se cuenta con vehículos para su recolección en todos los pisos del edificio.</p>

En el PMIRS vigente, no se establecen rutas ni horarios de recolección interna de residuos, esta actividad se realiza a demanda o en cambio de jornada. No se hace uso de ningún tipo de herramienta para el transporte de los residuos recolectados, así que estos son llevados en bolsas y cargados por el personal, sin emplear todos los elementos de protección (Ver Imagen 12)



Imagen 12. Recolección interna de los residuos sólidos

### 13. APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO

La Entidad cuenta con gestores externos con los permisos, autorizaciones y/o licencias otorgados por las Autoridades Ambientales competentes y se encargan del aprovechamiento y tratamiento de los residuos Posconsumo, es por esto que en el primer piso del Edificio (Ver imagen 13) se encuentran recipientes para la recolección de Pilas y Baterías, y para Pequeños aparatos Eléctricos y Electrónicos que son susceptibles de ser aprovechados o tratados.



Imagen 13. Acopio de baterías y RAES

En cuanto a los residuos reciclables, estos son separados y entregados a la Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín –RECIMED quienes entregan los certificados correspondientes y realizan la recolección del material para su aprovechamiento de manera voluntaria sin pago ni cobro alguno.

Tabla 24. Aprovechamiento y tratamiento

TIPO DE RESIDUO	GESTOR EXTERNO	TÉCNICAS DE MANEJO
Pilas y baterías	RECOPILA	Tratamiento y aprovechamiento
Pequeños Aparatos Eléctricos y Electrónicos	No se brindó información por parte de la administración del Edificio.	
Residuos Reciclables	RECIMED	Reúso, Reciclaje, Tratamiento, etc.

#### 14. TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

El transporte y disposición final de los residuos sólidos generados al interior del Edificio Metropolitano, son actividades realizadas por gestores externos, por lo tanto, se evaluaron aspectos como: presentación (empacado y embalado) y transporte (características del vehículo).

La disposición final de los residuos que actualmente no son susceptibles de aprovechamiento o tratamiento en el mercado, es realizada por Empresas Varias de Medellín en el Parque Ambiental La Pradera, ubicado aproximadamente a 55 km de en el Municipio de Don Matías.

En la ponderación cuantitativa que se realizó a la Sede Administrativa mediante los criterios para el diagnóstico, implementación y conocimiento actual del PMIRS, el valor arrojado en la evaluación de este ítem es de 10,35% (el máximo valor que se podía obtener para esta etapa era del 18%) (Ver Tabla 8).

Es importante resaltar que los criterios evaluados en cada una de las etapas, tienen el fin de establecer niveles de cumplimiento, no obstante, se evaluó una etapa denominada “Otros”, lo cual determino que tanto las responsabilidades, como el Plan de Contingencias, el valor arrojado en la evaluación de este ítem es de 4,20% (el máximo valor que se podía obtener para esta etapa era del 12%) (Ver Tabla 8). Lo que indica que, aunque se tiene un PMIRS en la Entidad, este no está siendo ejecutado en su totalidad y hay mucho desconocimiento por parte del personal en la aplicabilidad de este.

#### 14.1. Histórico del costo de la tasa de aseo

A continuación, se presentan los datos históricos del cobro y/o pago de la tasa de aseo, en los periodos comprendidos en el año 2015 y en el año 2020 (Ver Tabla 25)

Tabla 25. Histórico en el cobro de la tasa de aseo (2015-2020)

MES	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	\$ 1.404.759	\$ 1.439.499	\$ 1.543.516	\$ 1.589.715	\$ 1.009.439	\$ 1.082.428
Febrero	\$ 1.399.770	\$ 1.438.248	\$ 1.543.869	\$ 1.615.590	\$ 1.012.096	\$ 1.122.761
Marzo	\$ 1.394.841	\$ 1.497.671	\$ 1.564.863	\$ 1.657.735	\$ 1.011.350	\$ 1.128.775
Abril	\$ 1.407.668	\$ 1.492.729	\$ 1.586.523	\$ 1.634.669	\$ 1.011.189	\$ 1.144.885
Mayo	\$ 1.358.005	\$ 1.487.603	\$ 1.594.181	\$ 981.307	\$ 1.011.422	\$ 1.147.538
Junio	\$ 1.407.659	\$ 1.541.744	\$ 1.594.210	\$ 981.306	\$ 1.011.379	\$ 1.147.697
Julio	\$ 1.437.721	\$ 1.541.822	\$ 1.594.824	\$ 981.373	\$ 1.023.597	\$ 1.147.643
Agosto	\$ 1.437.719	\$ 1.541.799	\$ 1.589.365	\$ 981.473	\$ 1.035.585	\$ 1.147.552
Septiembre	\$ 1.438.629	\$ 1.543.474	\$ 1.589.386	\$ 986.983	\$ 289.234	\$ 1.141.968
Octubre	\$ 1.438.481	\$ 1.543.476	\$ 1.589.441	\$ 986.912	\$ 1.082.925	
Noviembre	\$ 1.438.017	\$ 1.543.548	\$ 1.594.335	\$ 998.161	\$ 1.083.081	
Diciembre	\$ 1.520.936	\$ 1.543.607	\$ 1.589.690	\$ 1.009.366	\$ 1.083.189	

*Nota: se realizó un aforo en diciembre de 2014 el cual arrojó como resultado 34,434 m<sup>3</sup>, nuevamente en mayo del año 2018 se realizó el último aforo el cual arrojó como resultado 19,228 m<sup>3</sup>.*

En el año 2015, la generación de residuos sólidos fue de 70,66 Kg/día; en el 2020 fue de 128 Kg/día, lo cual indica un crecimiento del 44,79%, en la generación de residuos, en un tiempo de cinco años. Este incremento puede considerarse normal, debido a los cambios físicos y estructurales de la Entidad y al incremento del personal.

#### 14.2. Gestión interna

La gestión interna de los residuos sólidos que son generados en las instalaciones del Edificio Administrativo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, son realizadas por el personal de ASEAR S.A E.S.P. quienes a su vez son liderados por la administración del edificio y son quienes realizan la recolección interna en cada uno de los pisos, el almacenamiento y la entrega a terceros para la adecuada gestión externa de los residuos sólidos.

Adicionalmente, se realizan otras actividades inherentes a la gestión interna, como son las capacitaciones en materia de residuos al personal interno, los planes comunicacionales para la orientación hacia la adecuada separación y segregación de los residuos (los cuales no se han realizado este año debido a la emergencia sanitaria causada por el COVID-19), el reporte de la cantidad de residuos generados en las instalaciones, entre otras.

#### 14.3. Gestión externa

La recolección y gestión externa de los residuos sólidos generados en el desarrollo de las actividades en el Edificio Metropolitano, es realizada por terceros y se ve de la siguiente manera:

*Tabla 26. Gestores de residuos en la Entidad*

TIPO DE RESIDUOS	GESTIÓN
------------------	---------



<b>Residuos Ordinarios</b>	Su recolección y transporte es realizada diariamente por EMVARIAS quien dispone finalmente en el relleno sanitario La Pradera
<b>Residuos Reciclables</b>	Son recolectados y entregados cada semana por la empresa RECIMED (Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín)
<b>Residuos Peligrosos</b>	Son gestionados cada 15 días por la empresa ECOLOGÍSTICA S.A.S. ESP
<b>Residuos Posconsumo</b>	Son gestionados por RECOPILA

Como parte de la gestión externa las empresas deben generar certificados de disposición final, tratamiento y/o aprovechamiento y ser entregados dentro de los plazos estipulados.

### ***CAPITULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS – PMIRS INSTITUCIONAL – (SITUACIÓN ESPERADA)***

#### **15. COMPROMISO INSTITUCIONAL**

El compromiso que adquiere el Área Metropolitana del Valle de Aburrá hacia un futuro sostenible comienza desde cada uno de sus empleados y colaboradores en los lugares donde habitan y laboran, integrando la responsabilidad social y ambiental en cada una de sus acciones, es por esto que se adquiere un enorme deber de manejar adecuadamente los residuos sólidos generados en la sede administrativa mediante la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos -PMIRS- con el fin de:

- i. Conformar y poner en marcha un grupo de gestión ambiental.
- ii. Asignar responsabilidades a los implicados en la gestión ambiental de la Entidad.



- iii. Establecer estrategias de formación y educación, prevención, minimización y separación en la fuente dentro de la Entidad.
- iv. Minimizar la generación de residuos.
- v. Maximizar el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.
- vi. Promover procesos de separación en la fuente de los residuos sólidos, así como la sensibilización del personal y público externo, respecto al manejo integral de los residuos al interior de la Entidad.
- vii. Fortalecer el reúso y la separación en la fuente.
- viii. Velar por que la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos, generen menores impactos ambientales.
- ix. Obtener beneficios económicos mediante la reducción de la tasa de aseo y sociales por la donación de estos materiales a recuperadores agrupados.
- x. Adoptar las medidas formuladas para lograr una adecuada separación en la fuente, recolección, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos generados.
- xi. Instruir a los funcionarios nuevos y antiguos en el manejo de los residuos sólidos en el Edificio Metropolitano.
- xii. Aumentar la cantidad y calidad de fichas visuales para la separación en la fuente enfocado a la población flotante.
- xiii. Cumplir con la legislación ambiental vigente.

## 16. FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

La sensibilización y educación es el pilar fundamental para lograr un adecuado manejo de residuos sólidos al interior de cualquier organización, toda vez, que se trata de un tema que involucra a las personas desde sus hábitos. Por lo anterior, la Entidad deberá implementar un programa de formación y educación que puede anudarse a otras actividades (Cultura Ambiental) y en todo caso, con otros temas ambientales en los cuales se necesite del conocimiento y la colaboración de todo el personal que utilice de una u otra manera las instalaciones del Edificio Metropolitano. El programa de formación y educación se describe a continuación:





### 16.1. Programa de auditorías internas

En aras de evaluar la implementación y conocimiento del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Edificio Metropolitano, se deben realizar auditorías internas por subdirecciones, en las cuales se evalúa el adecuado manejo de los residuos sólidos mediante el Anexo 3. “Evaluación y seguimiento a la Implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos”, la evaluación se realizará de manera lúdica, pues el resultado atañerá un color: verde, amarillo o rojo el cual significará que el manejo de los residuos fue muy bueno, regular o malo respectivamente (Ver Imagen 14, 15, 16); los resultados de estas auditorías se enviarán por medio del correo institucional (AreaMet) a todos los funcionarios de la Entidad, para así incentivar a las personas a que en una próxima auditoria que se les realice, no se les levanten hallazgos, por lo cual permitan que su calificación corresponda al sello verde.



The image shows a green rectangular stamp with a white border. On the left, there is a cartoon character with large eyes and a smile. To the right of the character, the text "Muy buen" is written in large white letters, and "manejo de residuos" is written in smaller white letters below it. Below the text, there are two input fields: "Fecha de auditoría" with sub-fields for "Día", "Mes", and "Año", and "Dependencia" with a single long input field. In the bottom right corner, there is a small logo of the Área Metropolitana Valle de Aburrá with a blue ribbon that says "40 años".

Imagen 14. Sello de auditoría interna. Muy buen manejo de residuos



Imagen 15. Sello de auditoría interna. Regular manejo de residuos



Imagen 16. Sello de auditoría interna. Muy mal manejo de residuos

Los rangos para la calificación de la implementación del plan obedecen a los colores citados en la *Tabla 27*:

Tabla 27. Rangos de evaluación de auditorías internas

% de evaluación	Calificativo	Color
0% - 40%	Mal manejo de residuos	Rojo

41 % - 80%	Regular manejo de residuos	Amarillo
81 % - 100%	Muy buen manejo de residuos	Verde

**Nota: Las auditorias se deben realizar bajo un cronograma, que será de conocimiento solo del personal que audite.**

#### 16.2. Difusión del manejo de los residuos sólidos por medio de AreaMet

Dentro de la estrategia comunicacional del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos se usará el correo de AreaMet como medio de difusión para los funcionarios y contratistas en aras de divulgar la adopción de este plan en el Edificio Metropolitano.

Mediante el correo se sensibilizará a todos los empleados de la Entidad (vinculados y contratistas) sobre el manejo de los residuos sólidos – la Importancia de la conservación de la vida útil de los rellenos sanitarios; los impactos ambientales asociados al mal manejo de residuos y a la producción de nuevas materias primas; los impactos económicos y sociales y las posibilidades de manejo de residuos a nivel mundial, nacional y local, además se socializará el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y mes a mes se enviarán los resultados de las auditorias de residuos mencionadas en el apartado 16.1-.

#### 16.3. Curso sobre el manejo de los residuos sólidos en la Intranet

El manejo integral de los residuos sólidos es un tema transversal a todas las dependencias de la Entidad, es por esto que se propone hacer un curso virtual en donde los funcionarios antiguos y nuevos se instruyan sobre el manejo de los residuos sólidos, el cual deben renovar cada 6 meses (los funcionarios vinculados o contratistas que tengan un contrato mayor a 6 meses y cada que ingrese un funcionario a la Entidad, lo debe hacer) con el fin de reforzar los conocimientos

sobre este tema y que no olviden las buenas prácticas del manejo integral de los residuos sólidos en la Entidad.

#### 16.4. Infografías para el público flotante

A los usuarios que visiten las sedes del Edificio Metropolitano, se les recordará mediante fichas visuales la importancia de segregar de forma adecuada los residuos que se generan dentro de las instalaciones.

### 17. ETAPAS DEL MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

#### 17.1. Prevención y minimización

La Entidad deberá continuar trabajando en la implementación de procesos que comprometan la minimización de la generación de los residuos, a continuación, se establecen algunas estrategias:

- i. Sensibilizar y/o capacitar al personal de la Entidad sobre la prevención y minimización en la generación de residuos sólidos, de acuerdo a lo descrito en el Programa de Formación y Educación.
- ii. **Establecer compromisos con los proveedores**, buscando que se logre una reducción de empaques y embalajes en los insumos, productos, equipos u otros, que sean adquiridos por la Entidad (siempre que no se comprometa la calidad de los mismos).
- iii. Realizar convenios con las cafeterías para minimizar la cantidad de residuos plásticos que se generan.
- iv. Acordar con los proveedores la recepción de los equipos adquiridos una vez se agote su vida útil.
- v. Procurar siempre emplear la cantidad exacta requerida de insumos, productos, equipos u otros y garantizar el agotamiento de su vida útil.
- vi. Involucrar en las variables, la generación de residuos peligrosos para la selección o compra de insumos, productos, equipos u otros.
- vii. Seleccionar insumos, productos, equipos u otros, con una mayor vida útil.

- viii. Seleccionar insumos, productos, equipos u otros, que faciliten desde lo técnico, lo ambiental y lo económico, las opciones de recuperación, reutilización, reciclaje, aprovechamiento, tratamiento y disposición final.
- ix. Continuar impulsando el uso de pocillos institucionales.
- x. Recargar los cartuchos de tinta de las impresoras y entregarlos a un proveedor autorizado para su reciclaje.
- xi. Emplear pilas recargables para radios de comunicación, linternas, equipos eléctricos, entre otros.
- xii. Fomentar al interior y exterior de la Entidad los medios electrónicos como una herramienta de comunicación válida.
- xiii. Enfatizar en las personas, la necesidad de adquirir un compromiso en el manejo de los residuos peligrosos generados en el marco de la pandemia por el COVID-19.
- xiv. Articular el manejo de los residuos sólidos, con el tema audiovisual, para así llegar a las personas de una forma más eficiente y eficaz en cuanto a la importancia del buen manejo de los residuos sólidos.

## 17.2. Generación

Para el buen manejo de los residuos sólidos es fundamental conocer las cantidades y características de los residuos que se generan al interior del Edificio Metropolitano, con el fin de identificar en un principio, posibilidades de prevención o minimización y en segunda instancia evitar la contaminación de los residuos que tienen la posibilidad de ser aprovechados antes de ser entregados para tratamiento o disposición final.

Por lo anterior, es necesario capacitar a cada uno de los actores en la generación de los residuos y comprometer al personal encargado de su manejo, para el levantamiento del registro de generación de residuos, en el marco del programa de formación y educación. Del mismo modo, se deben calcular los indicadores de gestión, orientados principalmente a la disminución en la generación.

### 17.2.1. Residuos Ordinarios

Los residuos ordinarios por lo general son aquellos generados en el desarrollo normal de nuestras actividades diarias, estos residuos se presentan en áreas comunes, auditorios, baños y en general en todo lugar y son los únicos no tienen ningún tipo de aprovechamiento, y su disposición final es el relleno sanitario.

Como ejemplo de estos residuos tenemos: Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas de cigarrillo, icopor, pitillos, papel carbón, entre otros.

#### 17.2.2. Residuos Reciclables

Los residuos reciclables por lo general son aquellos generados en el desarrollo normal de nuestras actividades diarias, son aquellos que no se descomponen fácilmente, pero mediante procesos de recuperación y aprovechamiento se pueden reintroducir a la cadena productiva nuevamente como materia prima.

Como ejemplo de estos tenemos: papeles, plásticos, cartón, metal, vidrio, entre otros.

#### 17.2.3. Residuos Orgánicos

Los residuos orgánicos son los que se generan diariamente por la preparación de alimentos o labores de jardinería.

Como ejemplo tenemos: peladuras de frutas y verduras, sobras de comida, desperdicios de pescado, huesos y restos de carne, servilletas, restos de materia orgánica, restos de café, restos de poda pequeña, palillos, cáscaras o bolsitas de infusiones, entre otros.

#### 17.2.4. Residuos generados en el marco de la pandemia por el COVID-19

A raíz de la pandemia por el COVID-19 se empezaron a generar residuos o desechos peligrosos de riesgo infeccioso en la Entidad, pues según el Decreto 4741 de 2005, *“Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y*



*otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.” Se debe agregar que según la Resolución 666 de 2020 “para la separación de residuos, los tapabocas y guantes deben ir separados en doble bolsa de color negra que no debe ser abierta por el personal que realiza el reciclaje de oficio. Además, deben estar separados de los residuos aprovechables tales como papel, cartón, vidrio, plásticos, metal desocupados y secos, que van en bolsa blanca.” Sin embargo, en forma de prevención en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, estos son manejados como residuos de riesgo biológico (biosanitarios) y son depositados en canecas rojas, que finalmente pasan por un tratamiento externo de desactivación de alta eficiencia en autoclave, antes de su disposición final en relleno sanitario.*

### 17.3. Separación y/o segregación en la fuente

La separación en la fuente, es el ítem que identifica la actividad de clasificación de los residuos sólidos desde el centro de generación, y es allí donde se logra de manera eficaz la recuperación y reutilización de los materiales en su mejor condición, por lo tanto, se recomienda implementar estrategias basados en lo que reconoce la Resolución Metropolitana 879/2007, mediante la cual se facilita el proceso de segregación, proporcionando información en cuanto a la tipología de los residuos sólidos generados, para su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición.

Con el fin de cumplir con el marco normativo en el manejo integral de los residuos sólidos, se deberá:

- i. Cambiar el rótulo de las canecas, esto debido al desgaste, la evaluación de su información y la adopción del nuevo código de colores (Resolución 2184/2019).
- ii. Unificar las canecas de los baños ya que el color de la caneca debe corresponder al código de colores, la capacidad debe ser la misma en todas las canecas de los baños, su sistema de acción debe ser tipo pedal y deben contar con la debida rotulación.



- iii. Rotular las canecas de residuos provenientes del COVID-19, con el fin de facilitar la separación, disminuir la contaminación cruzada y disminuir los costos por tratamiento de RESPEL.
- iv. Sensibilizar y capacitar al personal de la Entidad sobre separación de residuos debido a la poca información y educación que se tiene en la Entidad sobre el manejo de los residuos sólidos.

Con el fin de maximizar el aprovechamiento de los residuos, se propone:

- i. Eliminar las canecas de los puestos de trabajo con el fin de mejorar la separación en la fuente, disminuir el impacto ambiental generado por el uso excesivo de bolsas, reducción del costo de las bolsas, reducción de tiempos de recolección y disminución de costos por rotulación.
- ii. Cambio de bolsas plásticas por bolsas 100% compostables y 100% biodegradables a base de maíz para los puntos ecológicos para disminuir la generación de plásticos de un solo uso, apropiarse de la problemática ambiental.

#### 17.3.1. Residuos Ordinarios

Los residuos ordinarios que se generen dentro de la Entidad se deben depositar en los recipientes “Arturitos” con rótulo de residuo ordinario de color negro, ubicados cerca de los ascensores centrales y junto a los cafetines de cada piso.

#### 17.3.2. Residuos Reciclables

Los residuos reciclables que se generen en la Entidad se deberán depositar en los recipientes “Arturitos” con rótulo de residuo reciclable de color blanco, ubicados cerca de los ascensores centrales y junto a los cafetines de cada piso, además se debe procurar que estos residuos estén limpios al momento de ser desechados para evitar la contaminación de los otros residuos.

#### 17.3.3. Residuos Orgánicos





Los residuos orgánicos que se generen dentro de la Entidad se deberán depositar en los recipientes con rótulo de residuo orgánico de color verde ubicados en los cafetines de cada piso y la cafetería del piso 6.

#### 17.3.4. Residuos generados en el marco de la pandemia generada por el COVID-19

Para evitar que se repita lo ocurrido en la visita diagnóstico (*Ver imagen 17*) en la cual se encontraron tapabocas en los “arturitos”, se ubicaran los recipientes de residuos biosanitarios alejados de los puntos ecológicos según lo establece la normatividad ambiental vigente donde menciona, “*El recipiente para residuos infecciosos debe ubicarse en un espacio diferente del de los demás residuos, a fin de evitar la contaminación cruzada.*” Pues de lo contrario podría incurrir en una mayor disposición de residuos peligrosos tal y como lo dicta la norma anteriormente citada “*Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.*”



*Imagen 17. Caneca de residuos reciclables, con tapabocas en su interior*

Se destinarán los recipientes para la disposición de los residuos biosanitarios (guantes y tapabocas) de la siguiente manera (*Ver Tabla 28*):

Tabla 28. Ubicaciones canecas rojas en el Edificio

PISO	UBICACIÓN
<p><b>Piso 7</b> Junto al ascensor</p>	
<p><b>Piso 6</b> Entre el gimnasio y la cafetería Junto al ascensor</p>	
<p><b>Piso 5</b> Junto al ascensor</p>	
<p><b>Piso 4</b> Junto al ascensor</p>	

<p><b>Piso 3</b> Entrada a las salas</p>	
<p><b>Piso 2</b> Entrada auditorio Guayacanes 1 y 2 Entrada oficinas</p>	
<p><b>Piso 1</b> Entrada personal del Área Entrada principal</p>	
<p><b>Sótano</b> Junto al punto de desinfección</p>	

#### 17.4. Recolección

Para esta etapa es necesario que se construyan, documenten e implementen rutas de recolección internas adecuadas, para cada tipo de residuo (ordinario, orgánico, reciclables y peligrosos) las cuales permitan identificar los centros de mayor generación de residuos sólidos y así establecer frecuencias de recolección, optimizando las actividades de recolección y transporte interno de residuos sólidos bajo los principios de eficacia y eficiencia, dentro de la Entidad. Esta labor debe ser acompañada por el personal de administración del edificio, para que se definan las necesidades de cada uno de los pisos. Las rutas se deben prestar de forma separada y se recomienda que la recolección se inicie con los residuos orgánicos, ordinarios, reciclables y finalmente los peligrosos.

Según la Resolución 879/2007 el movimiento interno de los residuos sólidos debe hacerse en vehículos de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, livianos, lavables e impermeables, además deben estar identificados y de uso exclusivo para tal fin.

Teniendo en cuenta los puntos de generación planteados en el numeral 17.3. el vehículo del que debe estar previsto el Edificio Metropolitano para la recolección de este tipo de residuos, es el que corresponde a la *Imagen 18*, en cada tipo de recolección la disminuir los



el Edificio solo habrá un vehículo para residuo, por lo cual se propone que la realice una única persona, para así tiempos de ejecución de esta actividad.



Imagen 18. Vehículo recolector de Residuos Ordinarios

La capacidad mínima que pueden tener estos vehículos debe ser de 180 litros, para así permitir un cubrimiento eficiente de la ruta y un ágil desplazamiento entre los puntos de generación y el cuarto de almacenamiento.

El desplazamiento interno se debe hacer por un único ascensor (los ascensores auxiliares) que estará demarcado con un punto amarillo en su parte superior (Ver Imagen 19);



Imagen 19. Ascensor habilitado para el manejo interno de los residuos sólidos

Al llegar al sótano (para el caso de los residuos reciclables, ordinarios y peligrosos, los orgánicos se almacenarían en el séptimo piso), se debe hacer una aspersión con un desinfectante al ascensor de punto amarillo como medida preventiva para destruir gérmenes, como virus, bacterias y otros microbios que causan infecciones y enfermedades.

Es importante resaltar que esta recolección la realizará una única persona, la cual debe estar prevista de los Elementos de Protección Personal (EPP), para evitar cualquier tipo de incidente como: Protección ocular (lentes de protección), guantes de caucho, delantal plástico y mascarilla de alta eficiencia.

Finalmente, la persona encargada de esta recolección, al llegar al cuarto de almacenamiento central, deberá pesar estos residuos en la báscula que se tiene destinada para tal fin y debe anotar en la planilla de seguimiento (*Ver Anexo 4. Seguimiento a la generación de Residuos Sólidos*) la cantidad de residuos recolectados; concluido esto, deberá lavar y desinfectar el carro recolector además de sus EPP.

#### 17.5. Almacenamiento

El almacenamiento de residuos sólidos es la etapa final de la gestión interna asociada al manejo integral de residuos sólidos, y para el desarrollo de esta actividad, se deben cumplir unos requisitos mínimos en los centros de acopio central y puntos de generación, por lo tanto, se deben realizar las siguientes adecuaciones:

##### 17.5.1. Almacenamiento de residuos peligrosos

Según la Resolución Metropolitana 879/2007 y las Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosas expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), el cuarto para el almacenamiento de los residuos peligrosos debe cumplir las siguientes características:

- i. Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización.
- ii. Iluminación y ventilación adecuadas.

- iii. Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior.
- iv. Acometida de agua y drenajes para lavado.
- v. Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- vi. Asegurar que la celda de almacenamiento de residuos peligrosos sea de uso exclusivo para los mismos, evitando la contaminación cruzada, por lo cual se recomienda que esta sea encerrada.
- vii. Zona para el pesaje de los residuos peligrosos.
- viii. Por ningún motivo, las bolsas deben estar por fuera de sus contenedores.
- ix. Rotulado y señalizado según el tipo de residuo que se está almacenando.

Es por lo mencionado anteriormente que para el cuarto de residuos peligrosos existente se recomienda realizar las siguientes modificaciones:

- i. Levantar hasta el techo la pared que separa la zona de residuos peligrosos de la de no peligrosos. *(Ver Imagen 20)*
- ii. Instalar una puerta que permita la ventilación de la zona de almacenamiento. *(Ver Imagen 21)*
- iii. Adecuar el lugar para dotarlo de una acometida de agua y drenajes que faciliten el lavado del cuarto.
- iv. Señalizar el cuarto de forma que indique el tipo de residuo almacenado.
- v. Reparar las paredes y baldosas que se encuentren en mal estado, para garantizar una superficie lisa.
- vi. Instalar una estiba plástica que permita su fácil limpieza, para evitar que los residuos estén en contacto directo con el suelo *(Ver Imagen 22)*.
- vii. Aumentar la frecuencia de recolección de los RESPEL por la empresa gestora para evitar el colapso del cuarto.
- viii. Almacenar en este espacio los residuos que presenten características infecciosas.
- ix. Los contenedores se deben lavar y desinfectar cada que se realice la recolección de los residuos.





Imagen 21. Puerta del cuarto de almacenamiento de RESPEL



Imagen 20. Reforma al muro



Imagen 22. Estiba plástica

### 17.5.2. Almacenamiento de residuos no peligrosos

Según la Resolución 879/2007, el almacenamiento de los residuos ordinarios y reciclables debe hacerse en un lugar que cumpla con las siguientes características:

- i. Localizado al interior de la organización y de acceso restringido



- ii. Los acabados deben permitir su limpieza e impiden la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.
- iii. Cubierto para protección de aguas lluvias, Iluminación y ventilación adecuada (rejillas o ventanas), sistema de drenaje y piso duro e impermeable.
- iv. Contar con recipientes o cajas de almacenamiento para realizar su adecuada presentación.
- v. Disponer de bascula o sistema de medición de pesos o volúmenes.
- vi. Debe estar señalizado.

Es por lo mencionado anteriormente que para el cuarto de residuos no peligrosos existente se recomienda realizar las siguientes modificaciones:

- i. Completar las baldosas que estén en mal estado. *(Ver Imagen 23)*
- ii. Realizar mantenimiento a las acometidas de agua.
- iii. Señalizar el cuarto de almacenamiento por tipo de residuo almacenado.
- iv. Mantener el cuarto en óptimas condiciones de orden y aseo. Los recipientes se deben lavar y desinfectar mínimo 3 veces a la semana.
- v. Instalar un guardapolvo en la puerta principal como protección contra vectores.



*Imagen 23. Oportunidades de mejora para el almacenamiento de los residuos no peligrosos*

Se propone realizar una ampliación al cuarto de almacenamiento final de residuos para instalar una zona de pesaje, compactación y lavado y parqueo de vehículos recolectores, debido a que en el espacio que se tiene actualmente no hay lugar para la ejecución de las actividades mencionadas anteriormente.

La zona que se tendría prevista para la ampliación, abarcaría la ocupación del parqueadero número 29 (Ver Imagen 24).



Imagen 24. Ocupación del parqueadero 29

- i. **Zona de compactación:** La compactación es el proceso mediante el cual se reduce el volumen de los residuos, aumentando el espacio para su almacenamiento. En el apartado 14.1. se mostró la tarifa que paga el Área Metropolitana del Valle de Aburrá por la recolección de los residuos ordinarios, facturado a partir del servicio ordinario de aseo, el cual es cobrado por el volumen de residuos entregados:

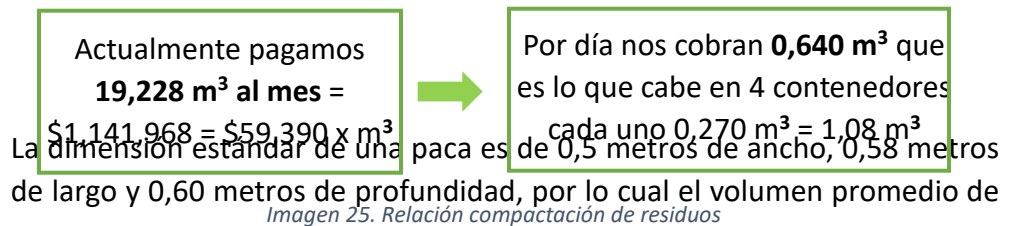


Imagen 25. Relación compactación de residuos

una paca sería de 0,174 m<sup>3</sup> al calcular la masa de los residuos compactados<sup>8</sup> obtenemos que:

$\text{Densidad}_{\text{Basura Suelta}} = 200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $\text{Volumen}_{\text{Basura suelta}} = 0,640 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}$ $\text{Masa}_{\text{Basura suelta}} = 128 \frac{\text{kg}}{\text{día}}$	→	$\text{Densidad}_{\text{Basura compactada}} = 400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $\text{Volumen}_{\text{Basura compactada}} = 0,174 \frac{\text{m}^3}{\text{día}}$ $\text{Masa}_{\text{Basura compactada}} = 69,6 \frac{\text{kg}}{\text{día}}$
---	---	--

Imagen 26. Masa de residuos

Al compactar los residuos pasaríamos de entregar al operador 0,640 m<sup>3</sup> a 0,348 m<sup>3</sup>, presentándose una reducción en el volumen de 0,292 m<sup>3</sup> que, transformado en pesos, pasaríamos de pagar por \$1,141,968 a \$ 620,031, presentándose un ahorro de \$591,936 aproximadamente.

- ii. **Zona de pesaje:** Según la Resolución Metropolitana 879/2007 el cuarto de almacenamiento de residuos debe estar dotado de una báscula o balanza que permita el pesaje de los residuos para su posterior registro en los indicadores de seguimiento a la generación de residuos; es por esto que se recomienda la adquisición de una báscula digital tipo industrial (Ver Imagen 27).

<sup>8</sup> Densidades tomadas de: capítulo 7 de tecnologías de residuos sólidos



Imagen 27. Bascula digital tipo industrial

- iii. **Zona de parqueo de vehículos recolectores:** Al existir la necesidad de que la recolección de los residuos sólidos se realice en vehículos recolectores, surge la obligación de disponer de un espacio para el parqueo y lavado de estos vehículos en el Edificio Metropolitano.

Es importante tener en cuenta que a la entrada del lugar de almacenamiento debe instalarse un aviso a manera de cartelera, identificando claramente el sitio de trabajo, los materiales manipulados, el código de colores y los criterios de seguridad, además debe implementarse un estricto programa de limpieza (El cuarto se debe limpiar diariamente, cada 3 días se deben lavar las canecas para residuos reciclables y ordinarios y cada 8 días se debe hacer un intensivo de limpieza al cuarto) (Ver Anexo 5. Lavado y desinfección del cuarto de residuos), desinfección y control de plagas.

#### 17.6. Aprovechamiento

Se deberá capacitar al personal de la Entidad sobre la importancia de brindar un adecuado manejo a los residuos sólidos, de acuerdo a lo descrito en el programa de formación y educación. Se deben calcular los indicadores de gestión para los residuos aprovechados o tratados. Aunque al interior de la Entidad se tenga concertado la entrega de los materiales aprovechables, se deben establecer actividades que tengan como objetivo recuperar en mayor proporción los residuos reciclables y/o aprovechables, y así disminuir la cantidad de los que son dispuestos

en el relleno sanitario, incrementado su vida útil. Es por esto, que, dentro del marco del manejo integral de los residuos sólidos en el Edificio Metropolitano, se tiene establecido el siguiente aprovechamiento (*Ver Tabla 29*):

*Tabla 29. Tipo de aprovechamiento en el Edificio Metropolitano*

TIPO DE RESIDUO	APROVECHAMIENTO	GESTIÓN
Reciclables	Recuperación	Externa
Orgánicos	Compostaje	Interna

Para el aprovechamiento de los residuos orgánicos se comenzará con la separación de los mismos, con la ubicación de un recipiente en los cafetines de cada piso (*Ver imagen 28*) lo que nos ayudará a conocer la cantidad del residuo que se genera en el Edificio Administrativo, para posteriormente evaluar un sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos tipo modular, el cual se elegirá acorde a la cantidad de residuos generados.



*Imagen 28. Caneca para la segregación de residuos orgánicos*

El lugar propuesto para el sistema de aprovechamiento, sería la terraza que se encuentra encima del gimnasio, esta cuenta con un amplio espacio y buena circulación del aire (*Ver imagen 29*) y se podría acondicionar con un techo que cubra la compostera para disminuir el desgaste (*Ver Imagen 30*) por estar en constante

contacto con el sol y el agua. Asimismo, se deberá realizar un convenio con un aserrío o carpintería para la obtención de material de mezcla.



Imagen 29 Terraza gimnasio, posible ubicación de compostera



Imagen 30 Techo para el sistema de aprovechamiento de orgánicos

Para realizar este proceso dentro de la Entidad es necesario contar con un operario que se ocupe de la recolección de estos residuos en los puntos ecológicos, el transporte hasta la terraza y el manejo que requiere el sistema.

#### 17.7. Transporte, tratamiento y/o disposición final

Se deben realizar auditorías al gestor externo de los residuos peligrosos: cada que se realice la recolección y el transporte en la sede mediante el Anexo 6. Lista de

*chequeo para la recolección y transporte de los residuos peligrosos, y mínimo una vez al año a su planta de tratamiento, la cual se deberá evaluar mediante el Anexo 7. Lista de chequeo al gestor externo de RESPEL.*

Así mismo, se deberá auditar una (1) vez al año, la Estación de Clasificación y Aprovechamiento de los residuos reciclables, mediante el Anexo 8. *Lista de chequeo al gestor de residuos reciclables.*

Nota: La auditoría para la verificación de la recolección de los residuos peligrosos la debe realizar la administración del Edificio. Las visitas a los gestores anuales, las debe realizar un representante de la administración del Edificio acompañado de un profesional del Equipo de Residuos Sólidos de la Subdirección Ambiental.

#### **CAPITULO IV: SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PMIRS INSTITUCIONAL -**

### **18. GESTIÓN INTERNA**

En el marco de la gestión interna de los residuos sólidos, se deben realizar actividades como las descritas a continuación:

#### **18.1. Protocolo para el registro de la generación de residuos peligrosos generados**

Toda organización que se encuentre bajo el alcance del Decreto 4741 de 2005 deberá diligenciar la información del registro de residuos o desechos peligrosos, del IDEAM por medio del Sistema de Información diseñado para tal fin, en los términos dispuestos en la Resolución 1362 de 2007 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; cabe resaltar que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá se registró en el año 2010 como generador de RESPEL, pero dejó de reportar desde el año 2014, por lo cual el 30 de julio de 2020, la persona a contactar del Edificio Metropolitano, pidió que por favor se retirara a la Entidad de las obligaciones en el reporte ante la plataforma RESPEL del IDEAM debido a que según lo enunciado en la resolución 1362/2007, donde se establece los requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de RESPEL y de acuerdo a las obligaciones y responsabilidades del generador definidas en el libro 2 parte 2 titulo



6 del Decreto 1076/2015 (Que compila el decreto 4741/2005, artículo 28 parágrafo 1), el Edificio Administrativo es considerado pequeño generador, por lo cual lo exime del reporte ante dicha plataforma.

Cabe resaltar, que el año 2020 fue un año de generación atípica de residuos peligrosos, dado a la pandemia por el COVID-19; es importante que en el seguimiento al PMIRS del año 2021, se evalué la necesidad o no de crear un usuario nuevo en el aplicativo del IDEAM.

## 18.2. Protocolo entrega de residuos especiales de los puntos Posconsumo

En las instalaciones de la Entidad, existen dos puntos Posconsumo, uno para depositar, pilas y baterías el cual es gestionado por RECOPILA y el otro de pequeños aparatos eléctricos y electrónicos el cual no cuenta con ningún gestor para su recolección.

Para la actualización de este plan de manejo se propone buscar un gestor autorizado para la recolección de los pequeños aparatos eléctricos y electrónicos e instalar tres nuevos puntos posconsumo y un punto para la disposición de aceites de cocina usados, los cuales fueron elegidos según las necesidades encontradas en el diagnóstico ambiental inicial:

- I. **Programa de medicamentos vencidos:** en años anteriores la entidad tenía instalado este punto, el cual era operado por el programa Remediar; sin embargo, a raíz de que este último operador retiró el punto de medicamentos, surge la necesidad de gestionar con un nuevo operador, por lo cual se recomienda gestionar con la empresa Punto Azul quien es la que podría continuar con este proceso.
- II. **Programa de bombillas fluorescentes usadas:** en el Valle de Aburrá es muy común la generación de residuos de bombillas ahorradoras o led y bombillas fluorescentes tubulares debido a que son en su mayoría de uso doméstico, por lo cual surge la necesidad de contactar a un operador para la gestión de estos residuos; la empresa recomendada es LUMINA, con quien ya se ha



tenido acercamientos y han explicado los riesgos, ventajas y beneficios de la instalación de este punto en la entidad.

- III. **Programa de envases de plaguicida domestico:** Incluyen los envases, empaques, embalajes y productos de plaguicidas desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil. La empresa que se recomienda para la gestión de este tipo de residuos es el Grupo Retorna.

Finalmente se proyecta la instalación de un punto para el acopio del Aceite de Cocina Usado (ACU) que aunque no hace parte de los Programas Posconsumo, por sus características, una mala disposición puede impactar negativamente al medio ambiente, la empresa que se recomienda contactar es el Grupo EcoLogica (quienes en 2018 fueron apoyados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá por el Fondo de Emprendimiento Sostenible Metropolitano) que mediante su Programa para el Reciclaje del Aceite Cocina Usado promueve el manejo adecuado de los aceites residuales, aportando soluciones accesibles y efectivas en el Valle de Aburrá, evitando el vertimiento y la contaminación de millones de litros de agua y retornando los ACU (Aceites de Cocina Usados) a su cadena de valor como materia prima en la producción de biocombustibles.

Los puntos de devolución Posconsumo se prevén sirvan a la comunidad en general, es por esto que se recomienda sean instalados en el primer piso (*Ver Imagen 31*) con una ficha comunicacional clara e informativa (*Ver Imagen 32*).



*Imagen 31. Ubicación del punto posconsumo*



*Imagen 32. Diseño para la ubicación de los puntos posconsumo*

Aunque el Área Metropolitana del Valle de Aburrá dispondrá el espacio para la instalación de los puntos, estos no son responsabilidad de la entidad, ya que esta presta un lugar al interior con el fin de contribuir a dicha gestión.

## 19. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Mediante el Plan de Monitoreo y Seguimiento se busca analizar la eficiencia y eficacia de las propuestas planteadas en el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, lo que permitirá, si se requiere, ajustarlas a las nuevas condiciones que se vayan presentando durante su implementación, para alcanzar los objetivos definidos en cada uno de los programas y proyectos diseñados.

### 19.1. Objetivo

Diseñar, implementar y evaluar el Plan de Monitoreo y Seguimiento como medida de minimización a la generación de los residuos sólidos en la Entidad, llevando un control de los porcentajes de reducción, destinación y efectividad.

### 19.2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades inherentes a la generación de residuos, el cual debe ser conocido y manejado por el Grupo Coordinador del PMIRS.

### 19.3. Responsabilidades

Es responsabilidad del Grupo Coordinador del PMIRS, mantener, revisar y verificar los parámetros establecidos en este procedimiento.

### 19.4. Acciones y métodos *(Ver Anexo 9. Indicadores de monitoreo y seguimiento a la implementación del PMIRS)*

El seguimiento permite la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas para el Manejo Integral de Residuos. De su correcta estructuración depende el control y la identificación de aspectos que contribuyan a su adecuada implementación.

#### 19.4.1. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión son un conjunto de expresiones numéricas que representan los aspectos que son susceptibles de variar en el tiempo, permiten analizar la evolución y el cumplimiento de las metas propuestas para el Manejo Integral de Residuos.

Para ello es necesario definir con antelación, aspectos tales como: que es lo que se va a medir, quién va a realizar la medición, cuáles son los mecanismos de medición que se van a utilizar y para qué sirven los resultados.

Los indicadores de gestión que se deben calcular son los siguientes:

#### 19.4.1.1. Reducción en la cantidad de residuos producidos (Anual)

Este indicador muestra la disminución en la cantidad total residuos generados por la Entidad, incluyendo el material aprovechable y no aprovechable, peligroso o no peligroso, en otras palabras, es la sumatoria de todos los residuos generados, durante un periodo de tiempo determinado, el nivel de referencia se establece con el dato de generación de residuos aportado en el diagnóstico o con los datos del primer año de registros, comparado mes a mes.

$$\% \text{ de reducción} = \frac{\text{Cant. RS año 1} - \text{Canti. RS año 0}}{\text{Canti. RS año 1}} * 100$$

Este indicador permite realizar una medición de la meta que se espera lograr con la implementación de las medidas para el Manejo Integral de Residuos.

#### 19.4.1.2. Indicadores de destinación (mensual por tipo de residuo)

Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a reciclaje, compostaje, disposición en relleno sanitario, desactivación de alta eficiencia, incineración, u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados.

$$\% \text{ Destinación para reciclaje} = \frac{\text{Residuos reciclables} \left( \frac{\text{Kg}}{\text{mes}} \right)}{\text{Total de residuos generados} \left( \frac{\text{Kg}}{\text{mes}} \right)} * 100$$

$$\% \text{ Destinación Compostaje} = \frac{\text{Residuos orgánicos} \left( \frac{\text{Kg}}{\text{mes}} \right)}{\text{Total de residuos generados} \left( \frac{\text{Kg}}{\text{mes}} \right)} * 100$$

$$\% \text{ Destinación Relleno Sanitario} = \frac{\text{Residuos ordinarios e inertes} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{mes}}\right)}{\text{Total de residuos generados} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{mes}}\right)} * 100$$

$$\% \text{ Destinación Desactivación} = \frac{\text{Residuos peligrosos} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{mes}}\right)}{\text{Total de residuos generados} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{mes}}\right)} * 100$$

$$\% \text{ Destinación Otros sistemas} = \frac{\text{Residuos otros sistemas} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{mes}}\right)}{\text{Total de residuos generados} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{mes}}\right)} * 100$$

Para este último se debe especificar a qué otro tipo de sistemas se hace referencia, en caso de presentarse más de uno se debe realizar el cálculo para cada uno de estos.

#### 19.4.1.3. Indicadores de efectividad (Porcentaje de avance del programa de formación y educación).

Este indicador muestra el total de capacitaciones que se han hecho efectivos, con relación al total programado.

$$\% \text{ Avance en los programas de formación y educación} = \frac{\# \text{ Actividades realizadas}}{\# \text{ Actividades planteadas}} * 100$$

Es responsabilidad del Grupo Coordinador del PMIRS, establecer el nivel de referencia de este indicador de acuerdo con las metas planteadas para el desarrollo del programa de formación y educación.

Es recomendable que los indicadores se manejen mediante un formato donde se observe claramente, el nombre del indicador, la fórmula de cálculo, la unidad de medida y la frecuencia con la que se debe medir para agilizar el trabajo y su posterior análisis.

## 20. PLAN DE CONTINGENCIA

En cualquiera de las etapas que conforman la gestión integral de los residuos peligrosos y no peligrosos, existe la posibilidad de enfrentarse a situaciones de emergencia, tales



como incendios, explosiones, fugas, derrames, problemas en el servicio público o especial de aseo, suspensión de actividades, entre otros. Estas emergencias se pueden prevenir aplicando normas legales y técnicas relacionadas con el manejo adecuado de combustibles, de equipos eléctricos, de fuentes de calor y de sustancias peligrosas. No obstante, al cumplimiento de lo anterior, siempre se debe estar preparado para responder ante una emergencia.

La preparación ante emergencias debe desarrollarse indistintamente del tamaño de la organización o del riesgo que esta genere y se debe contar con un conjunto de procedimientos preestablecidos para la respuesta inmediata, con el fin de atender de forma efectiva y eficiente las necesidades del servicio de manera alternativa y para restablecer paulatinamente el funcionamiento del sistema después de la ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico que haya causado efectos adversos.

Es importante tener en cuenta las acciones preventivas que se establecen con el fin de evitar la ocurrencia de situaciones peligrosas y eventos no considerados, generados por los programas que conforman el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y que pueden traer consecuencias graves a los componentes del medio ambiente y la integridad física de las personas.

**El Plan de Contingencia para Residuos sólidos debe estar articulado con el Plan de Gestión de Riesgos de Emergencias y Desastres propuesto para las instalaciones de la Entidad.**

## 20.1. Objetivos

### 20.1.1. Objetivo general



Contemplar las medidas a tomar con respecto al manejo de residuos en situaciones de emergencia, de manera tal que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá como generador responda de una forma rápida y eficaz ante cualquier incidente o accidente en cuanto al manejo de los residuos sólidos manejados en el Edificio Metropolitano.

#### 20.1.2. Objetivos específicos

- i. Generar respuestas rápidas y efectivas en caso de ocurrir una emergencia, en cuanto al manejo de residuos sólidos dentro de la Entidad.
- ii. Crear conciencia en cuanto a acciones preventivas, dirigidas a evitar la ocurrencia de incidencia y accidentes en el manejo interno de los residuos sólidos.
- iii. Minimizar los tiempos de interrupción de las actividades, en los momentos de eventualidades por parte de algún accidente.
- iv. Proteger los recursos naturales y los bienes asociados a la operación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

#### 20.2. Alcance

Este Plan de Contingencia es transversal a todas las dependencias del Edificio Administrativo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

#### 20.3. Recursos

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe contar con los siguientes recursos para la prevención y control de emergencia:

- i. Materiales y equipos: Elementos y productos de limpieza y desinfección; botiquines de primeros auxilios, extintores para la extinción de incendios. Dichos materiales deben estar a la disposición de todas las personas en sitios visibles, estratégicos y de fácil acceso.
- ii. Elementos de protección personal acordes a la emergencia.

## 20.4. Contenido

El Plan de Contingencia correspondiente al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, presenta la siguiente estructura organizacional:

### 20.4.1. Comité de emergencias

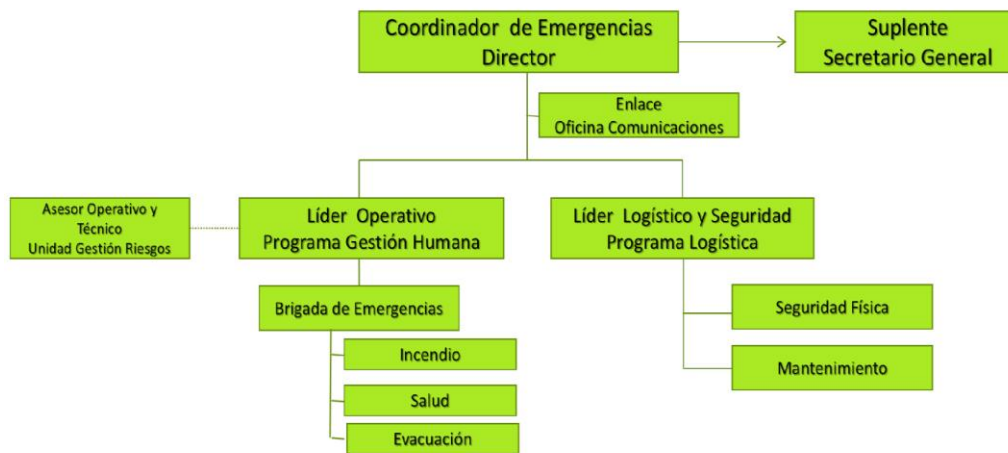


imagen 33. Comité de emergencias<sup>9</sup>

### 20.4.2. Identificación de riesgos

- i. Sismos: En las instalaciones pueden presentarse sismos los cuales se producen por la liberación de energía o tensiones acumuladas en el interior de la tierra y dependiendo de su magnitud pueden provocar diferentes daños en las estructuras del Edificio.
- ii. Incendios y explosivos: Los incendios y explosiones pueden ocasionarse debido a manejo de sustancias inflamables en las áreas de la Entidad, tales como: recipientes combustibles presurizados o trapos y estopas impregnados con dichas sustancias; también se pueden presentar por

<sup>9</sup> Plan de Gestión de Riesgos de Emergencias y Desastres 2019

- cortocircuitos eléctricos o por la disposición en los recipientes de la basura colillas de cigarrillos encendidos.
- iii. Interrupción del suministro de agua: las interrupciones en el suministro pueden darse por varias razones y afectar las operaciones inherentes al manejo de los residuos sólidos dentro de la Entidad.
  - iv. Interrupción del suministro de energía: las interrupciones en el suministro pueden darse por varias razones y afectar las operaciones inherentes al manejo de los residuos sólidos dentro de la Entidad.
  - v. Accidentes laborales: Se pueden presentar accidentes por la incorrecta manipulación de recipientes y residuos en la operación de recolección, transporte y almacenamiento interno que lleva a cabo el personal de oficios varios que actúan sin los elementos adecuados de protección personal; ocasionando afecciones a la salud, daños y pérdidas a la copropiedad.
  - vi. Derrame de Residuos Sólidos: La situación se puede presentar por volcamiento de alguno de los recipientes de almacenamiento de residuos sólidos o por el incumplimiento de las especificaciones de resistencia mínima para el proceso de almacenamiento.
  - vii. Cierre de relleno sanitario o la no recolección oportuna de los residuos sólidos, por parte de la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo (EMVARIAS): En el momento que se compruebe que la operación del relleno sanitario esté causando efectos adversos al medio ambiente, a través de impactos ambientales significativos en cualquier componente, la Autoridad Ambiental Competente (CORANTIOQUIA) deberá tomar la determinación de cerrar parcial o definitivamente el sitio de disposición de residuos; o en caso de que los vehículos de recolección fallen por inconvenientes técnicos o por contingencias que se presenten en las vías que conducen hacia el relleno sanitario.
  - viii. Tope o sobrecarga de la capacidad de almacenamiento de los residuos sólidos: En caso de que los recipientes o las unidades de almacenamiento por algún evento especial no sean suficientes para manejar la cantidad de residuos sólidos que se generan y se lleve a tope o sobrecarga.



#### 20.4.3. Programa de prevención de contingencias

El programa debe incluir:

- i. Capacitación básica al personal de oficios varios encargados de la recolección, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos a la empresa de aseo para su transporte y disposición final al relleno sanitario.
- ii. Se requiere disponibilidad inmediata de equipos básicos de atención de emergencias, tales como: Sistema de comunicación, elementos de protección personal y equipos de primeros auxilios.

#### 20.4.4. Programa de manejo de emergencias

##### 20.4.4.1. Procedimiento de respuesta general

Si se presenta alguna emergencia como incendio, explosiones, accidentes laborales, derrame de residuos sólidos, sobrecarga de la capacidad de almacenamiento o un eventual cierre del relleno sanitario se procederá así:

- i. Información de eventualidades: La persona que evidencie la emergencia deberá notificar de manera inmediata la situación al Comité de Emergencias. Se evaluará si se requiere la intervención especial de algún grupo externo especializado en atención a emergencias.
- ii. Acciones de control: De acuerdo con el tipo de emergencia se deben aplicar *Procedimientos de respuesta específicos (20.4.4.1.1)* y se actuará de acuerdo con estos parámetros y la gravedad del mismo. No se puede permitir el ingreso al sitio de emergencia a personal diferente a los integrantes del Comité de Emergencias hasta normalizar la situación. Superada la situación, el Comité de Emergencias realizará una evaluación e informe general del evento con el fin de evitar repeticiones.
- iii. Grupos de Atención de Emergencias Externos: En caso de emergencia que implique ayuda externa, ésta deberá ser atendida y orientada

por algún integrante del Comité de Emergencias, según la gravedad de la misma.

#### **20.4.4.1.1. Procedimiento de respuesta específica**

Los procedimientos de respuesta específicos frente a emergencias están formulados de acuerdo a la clase de residuos que genera el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, por lo tanto, en algunas ocasiones se presentará dos procedimientos a seguir, uno para residuos no peligrosos y otro para peligrosos respectivamente.

- i. Sismos: una vez se normalice la situación de emergencia se procede a aislar las áreas del lugar que sufrieron alteraciones en su estructura y se evidencia presencia de residuos, retirar residuos en caso de estar cerca de suministros de agua y áreas de atención a víctimas, avisar a la empresa prestadora del servicio público.
- ii. Incendios y explosiones: Informar el evento al personal del Comité de Emergencias. Si el fuego es controlable, utilizar el extintor. Si se trata de un incendio de gran envergadura, abandonar el lugar y comunicar tal situación a la línea telefónica 123 e informar el suceso.
- iii. Interrupción del suministro de agua: cuando dicha interrupción sea por tiempo prolongado se debe solicitar una recolección inmediata de los residuos peligrosos y ordinarios, con el fin de no provocar afectaciones en la salud y el medio ambiente, además se deberá desinfectar el área con hipoclorito de baja concentración mientras se restablece el suministro de agua.
- iv. Interrupción del suministro de energía: Los residuos deberán ser recolectados y bajados por las escaleras de emergencia manejando todas las precauciones de bioseguridad, y solicitar a la empresa prestadora del servicio público de aseo y empresa gestora de los residuos peligrosos su recolección.
- v. Accidentes laborales: En caso de accidente laboral, se debe informar de inmediato al Comité de Emergencias, seguidamente se debe

- prestar los primeros auxilios al afectado en el lugar respectivo por parte de personal capacitado y si la gravedad del suceso requiere el traslado del paciente a un centro asistencial, se deberá elaborar un informe sobre el accidente.
- vi. Derrame de residuos sólidos: El personal que acuda esta emergencia debe utilizar elementos de protección personal como calzado, guantes, tapabocas y delantal con el fin de evitar infecciones y afecciones a la piel y vías respiratorias. Se deben recoger los residuos sólidos derramados y colocarlos en una bolsa. En caso de derrame de residuos líquidos se debe lavar y enjuagar el área con abundante agua y jabón, utilizando escobas y traperos. Se pueden utilizar materiales como estopa, viruta o aserrín para ayudar el proceso de limpieza. Estos materiales contaminados se deben disponer adecuadamente teniendo en cuenta su naturaleza.
  - vii. Cierre del relleno sanitario o la no recolección oportuna de los residuos sólidos: El Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe contar con recipientes disponibles para el almacenamiento de residuos en caso de emergencia, como medida de prevención. Estos se utilizarán en caso de que los residuos deban permanecer almacenados en las instalaciones por tiempos más prolongados a los estipulados.
  - viii. Tope o sobrecarga de la capacidad de almacenamiento de residuos: Al presentarse dicha eventualidad los recipientes se deben compactar y aplicar abundante cal en la parte superior para evitar proliferación de malos olores, los recipientes deben estar correctamente tapados y ubicados en un lugar cubierto y bien ventilado; hasta el próximo día de recolección de estos residuos.

## 21. METAS GLOBALES

En aras de evaluar la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos se plantean los siguientes objetivos y metas, los cuales están alineados con lo estipulado en el *Capítulo III. Implementación del PMIRS*:

Tabla 30. Objetivos y Metas para la implementación del PMIRS 2020

OBJETIVOS	METAS
<b>Prevención y minimización</b>	
Implementar el programa de auditorías internas por subdirecciones, mediante un cronograma de visitas de manejo único del auditor.	Aumentar la conciencia de los funcionarios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en lo que concierne al manejo de los residuos sólidos de la Entidad. Estas auditorías se iniciarán tres meses después de adoptado el PMIRS institucional.
Difundir por medio del correo institucional acciones (tips, recomendaciones) para disminuir la cantidad de residuos sólidos generados tanto en la institución como en los hogares.	Enviar a los contratistas y vinculados mínimo dos correos al mes en donde se recalquen estas acciones, los cuales se empezarán a enviar tres meses después de adoptado el PMIRS institucional.
Diseñar el curso sobre el manejo de los residuos sólidos para su difusión en la Intranet.	Este curso debe estar disponible en la intranet cuatro meses después de adoptado el PMIRS institucional.
<b>Generación y separación en la fuente</b>	
Cambiar los rótulos de las canecas, estandarizar las canecas de los baños y rotular las canecas rojas.	En los primeros cuatro meses de implementación se deben ejecutar las propuestas para el cambio de los recipientes en el Edificio.
Eliminar las canecas de los puestos de trabajo con el objetivo de mejorar la separación en la fuente, ahorrar costos de bolsas y rótulos y disminuir tiempos de recolección.	En los primeros tres meses de implementación se deben ejecutar las propuestas para la eliminación de las canecas de las oficinas.
<b>Almacenamiento</b>	



<p>Adecuar el cuarto de almacenamiento de residuos sólidos: cerramiento del almacenamiento de residuos peligrosos, reparaciones a baldosas y acometida de agua, señalización en general del cuarto y compra de bascula electrónica para el pesaje de los residuos.</p>	<p>En los primeros seis meses de implementación, se deben ejecutar las acciones propuestas para el cuarto de almacenamiento de residuos.</p>
<p><b>Recolección y Transporte</b></p>	
<p>Optimizar las actividades de recolección y transporte interno de residuos sólidos bajo los principios de eficacia y eficiencia.</p>	<p>Implementar rutas de recolección internas y transporte mediante el uso de carros recolectores; en los primeros seis meses implementación del PMIRS.</p>
<p><b>Aprovechamiento y tratamiento</b></p>	
<p>Separar los residuos orgánicos generados dentro del Edificio Administrativo</p>	<p>Implementar un registro de los residuos orgánicos generados en los puntos dispuestos dentro de los primeros cuatro meses de implementación del PMIRS</p>
<p><b>Disposición final</b></p>	
<p>Realizar auditorías internas al gestor de los residuos peligrosos y reciclables.</p>	<p>Mínimo una vez al año después de entregado el PMIRS, se debe visitar a las plantas de tratamiento y/o aprovechamiento de los gestores externos y cada que se realice recolección de los residuos peligrosos se debe auditar al gestor.</p>

## 22. PLAN DE COMUNICACIONES

En consonancia con las responsabilidades establecidas para cada integrante del grupo coordinador, se recomienda que la oficina de comunicaciones, continúe de manera constante con la realización de estrategias de comunicación, para divulgar e implementar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos conforme a lo establecido



en la Estrategia de Formación y Educación (*Ver Apartado 16*) que resalte el compromiso con el manejo integral de los residuos sólidos, se disminuya la generación de éstos y se haga una mejor utilización de los módulos (recipientes) de separación que existen en las instalaciones.

### 23. CONCLUSIONES

- I. El Edificio Metropolitano cuenta con un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos desde el año 2005, el cual ha tenido varias actualizaciones y cambios en su estructura, sin embargo, al analizarlos, se denota la necesidad de fortalecer el componente comunicacional, junto con la formación y educación de cada una de las personas que transitan de forma temporal o recurrente las instalaciones, para contribuir a la consecución de metas de reducción de los residuos sólidos dentro de la Entidad.
- II. En general el personal no realiza una buena separación en la fuente, esto debido a las posibles causas mencionadas en numerales anteriores, pues durante el diagnóstico se notó mezcla de residuos en todas las canecas.
- III. La pandemia originada por el COVID-19, modificó las dinámicas en nuestro entorno, lo que impidió realizar acciones fundamentales para la obtención de resultados reales en el diagnóstico, tanto en la caracterización de los residuos (necesaria para la actualización), como para observar el comportamiento de las dinámicas en la Entidad en relación al manejo de los residuos.
- IV. La existencia y funcionalidad del Grupo Coordinador es vital para la obtención de resultados positivos en la implementación del PMIRS de la Entidad, el trabajo articulado e interdisciplinario entre todos los actores es fundamental para ejecutar con éxito el plan.
- V. Se considera importante actualizar la Resolución 1179 del 29 de noviembre de 2005 mediante la cual se adopta el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para la Sede Administrativa, dado a que ya han pasado 15 años desde que entró en vigencia, en los cuales la dinámica del manejo de los residuos en la Entidad ha cambiado.



- VI. La educación ambiental es un tema de insistencia y persistencia, por lo cual para desarrollar con éxito lo propuesto en el presente plan se debe implementar una estrategia comunicacional asertiva.

