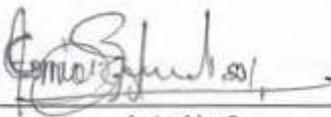


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 1 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
Vigente a partir de: 14-07-2025		

## MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P. 2025-2028

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSION	FECHA DE APROBACION	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	19-07-2019	Adopción del documento
2	16-04-2024	Actualización del documento
3	14-07-2025	Actualización del documento Actualización 1. Introducción 2. Objetivos 3. Alcance 4. Documentos de referencias 5. Norma 6. Definiciones 7. Gestión Interna De Residuos (Ruta De Recolección), Gestión Externa De Residuos Generados En La Empresa (Residuos De Baja De Bienes De La Empresa-Residuos de vertimiento). Plan de Acción MIR 2025-2028

	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
<b>Cargo</b>	Profesional III Subgerencia de Planificación	Comité Institucional de Gestión y Desempeño	Comité Institucional de Coordinación de Control Interno
<b>Nombre</b>	Carmen Cecilia Arismendi Solano	Ingrid Escudero González	Sandra Paola León Diaz Presidente
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	Acta No.6 25-06-2025	Acta No. 6 25-06-2025	Acta No 7 14-07-2025

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 2 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. RESPONSABLE.....	4
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	4
5. TERMINOS Y DEFINICIONES.....	4
6. NORMATIVIDAD.....	10
7. DATOS GENERALES DE AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P. ....	12
8. DIMENSIONES OPERATIVAS DE AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P. ....	13
9. OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	14
COMPONENTE GESTION AMBIETNAL.....	14
10. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN LA EMPRESA AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P. ....	14
11. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA EMPRESA.....	15
d. Resultados caracterización de los residuos, muestra de residuos seleccionada (cuarteo).....	19
12. PRODUCCION PER CAPITAL DE RESIDUOS SÓLIDOS AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA ESP ....	24
13. TIPO Y CLASIFICACION DE RESIDUOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE SEGÚN LA NORMA COLOMBIANA GTC 24.....	25
14. PUNTOS ECOLÓGICOS EN LA EMPRESA.....	34
15. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS EN LA EMPRESA.....	34
16. Ubicación de puntos ecológicos en la PTAP.....	35
17. CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE.....	36
18. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS (RUTA DE RECOLECCIÓN).....	37
19. GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA EMPRESA.....	39
20 CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS APROVECHABLES. ....	39
21. CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES.....	40
22 CERTIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS ENTREGADOS POR LA EMPRESA AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P. ....	40
23 FORMATOS DE ENTREGA DE RESIDUOS ESPECIALES Y/O PELIGROSOS POR PARTE DE LA EMPRESA.....	43
24 Indicador.....	46
25 ANEXOS.....	46



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 3 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3	
	Vigente a partir de: 14-07-2025	

## INTRODUCCIÓN

En el marco del Sistema de Gestión como herramienta que permite planear, controlar y mejorar nuestros procesos, se ha identificado la necesidad de actualizar el “Manual Integral de Residuos” con la finalidad de determinar la generación, la caracterización, el transporte, el almacenamiento, el aprovechamiento y la disposición final de los residuos generados en el ciclo de vida de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado de la empresa, conllevando a la estrategia nacional (Basura Cero), de sostenibilidad ambiental enfocada a la minimización del impacto ambiental de Los residuos.

Para la actualización de este documento se desarrolló en tres etapas; la primera etapa consistió en la recolección de información primaria y secundaria, en donde se plantearon los fundamentos de la gestión de los residuos mediante encuestas virtuales, documentos, socializaciones, sensibilizaciones; en la segunda etapa, se realizó el diagnóstico ambiental de residuos institucionales con énfasis en el ciclo de vida; y una tercera etapa que permitió establecer los requisitos aplicables para la entrega residuos cuando no aplique la recolección ordinaria o reciclaje, así como roles y responsables a la hora de disponerlos.

De acuerdo a lo anterior en el presente manual se establecen los elementos mínimos para realizar un Manejo Integral de Residuos en la empresa, teniendo en cuenta el marco normativo ambiental en materia de residuos o desechos especiales, peligrosos y no peligrosos, a través de herramientas o instrumentos cualitativos y cuantitativos que nos permitan identificar y evaluar la generación de residuos en cada proceso de la empresa, a fin de obtener un control y realizar una buena gestión de los residuos desde la separación en la fuente hasta su disposición final y/o aprovechamiento.

### 1. OBJETIVO

Establecer y describir los lineamientos mínimos necesarios para facilitar el Manejo Integral de Residuos al interior y exterior de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., abarcando todas las etapas del proceso: desde su generación, clasificación y almacenamiento temporal, hasta su disposición final y/o aprovechamiento. Estos lineamientos están orientados a garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, promover la reducción en la generación de residuos y fomentar prácticas sostenibles dentro de las actividades administrativas y operativas de la empresa.

### 2. ALCANCE



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 4 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

El presente documento abarca todos los procesos de la empresa y establece los lineamientos necesarios para que los generadores realicen un manejo integral adecuado de los residuos especiales, peligrosos y no peligrosos dentro de la organización. Su implementación contribuye a una gestión eficiente de los residuos y a la protección del medio ambiente.

Cabe resaltar que el Manual Integral de Residuos de la empresa, es de aplicación obligatoria para todos los funcionarios directos de la empresa que, en el ejercicio de sus funciones, generen, separen, trasladen, almacenen, aprovechen o dispongan finalmente los residuos. De igual manera, aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que generen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, reutilicen o dispongan los residuos generados en el marco de actividades contratadas con la empresa.

### 3. RESPONSABLE

Subgerencia de Planificación - Subgerencia Administrativa y Financiera- Subgerencia de Operaciones.

### 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 20090520\_ICONTEC\_GTC24\_ Residuos sólidos guía para la separación en la fuente.
- 20240627\_Manual de Contratación, versión No.5
- 20191226 Resolución 2184 de 2019- establece un código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente a nivel nacional.
- 20240404- Resolución 591 de 202- Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud.
- 20250617 - Decreto 0670 2025: reglamenta el artículo 227 de la Ley 2294 de 2023 referente al Programa Basura Cero.

### 5. TERMINOS Y DEFINICIONES

**ACTA.** Documento protocolario donde quedan registrados todos los compromisos, acuerdos o discrepancias entre las partes o sus representantes, relacionadas con la ejecución del contrato.

**MEDIO AMBIENTE:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: 14-07-2025

**ASPECTO AMBIENTAL:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

**RESIDUO:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

**ESCOMBRO:** Es todo residuo sólido sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

**PARTE INTERESADA:** Persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización (empleados, comunidades, socios, clientes, vecinos, proveedores, autoridades, etc.).

**CONTAMINACIÓN:** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o residuos generado por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos naturales

**RESIDUO O DESECHO PELIGROSO:** Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o al ambiente

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

**ALMACENAMIENTO:** Acción de retener temporalmente residuos en tanto se procesa para su aprovechamiento o entregan al servicio de recolección

**CARACTERIZACIÓN:** Presentar o describir una cosa con sus rasgos característicos de manera que resulte inconfundible.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 6 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

**CLASIFICACION:** La acción de organizar o situar algo según una determinada directiva.

**GENERADOR O PRODUCTOR:** Persona que produce residuos y es usuario del servicio.

**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS:** Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a las basuras y residuos producidos, el destino global más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

**RECICLAJE:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

**RESIDUO O DESECHO:** Es cualquier objeto, material, sustancia, líquido o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

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

**RESIDUO NO APROVECHABLE:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

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



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 7 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

**SEPARACIÓN EN LA FUENTE:** Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

**SISTEMA DE GESTION:** Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que tienen por objetivo orientar y fortalecer la gestión, dar dirección, articular y alinear conjuntamente los requisitos de los programas que lo componen.

**GESTION AMBIENTAL:** entendida como aquellas acciones afirmativas, tanto activas como pasivas, encaminadas al manejo adecuado, mediante prácticas responsables y sostenibles, de las distintas actividades y etapas de la ejecución de proyectos de la Empresa, y que tienen por objeto el cuidado y mejoramiento de prácticas de gestión empresarial y de operación ambiental.

**REDUCCIÓN EN EL ORIGEN.** Implica acciones orientadas a promover cambios en el consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados por parte de los usuarios. Incluye el desarrollo de acciones que fomenten el eco-diseño de productos y empaques que faciliten su reutilización o aprovechamiento, la optimización de los procesos productivos, el desarrollo de programas y proyectos de sensibilización, educación y capacitación.

**REPOSICIÓN:** Es el proceso administrativo por el cual se reemplazan los bienes faltantes o los que han sufrido daños, por causas derivadas del mal uso o indebida custodia, por otros elementos iguales o iguales de características. De igual manera se produce reposición cuando el proveedor reemplaza el elemento inicial por otro en cumplimiento de la garantía otorgada en la venta.

**BAJA DE BIENES POR DAÑO:** Mecanismo por el cual la administración ordena a través de un acto administrativo retirar de los inventarios de la Institución bienes que han sido objeto de alguna merma, rotura, avería, alteración desuso, vencimiento u otras causas similares no imputables a culpa o dolo del responsable.

**BAJA DE BIENES POR OBSOLESCENCIA O INSERVIBLE:** Es un mecanismo mediante el cual la administración decide retirar definitivamente bienes del patrimonio de la entidad por encontrarse desactualizados tecnológicamente y en deterioro físico no les permite cumplir con la función para la cual fueron adquiridos.

**ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP):** Es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 8 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

**PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV):** Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente tramo o cuerpo de agua.

**ECONOMIA CIRCULAR:** estrategia que tiene por objetivo reducir tanto la entrada de los materiales vírgenes como la producción de desechos, cerrando los «bucles» o flujos económicos y ecológicos de los recursos.

**APROVECHAMIENTO Y/O VALORIZACIÓN:** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

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

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

**RELLENO SANITARIO:** Es una técnica de disposición de residuos sólidos, que consiste en la disposición de capas de los mismos compactadas sobre un suelo previamente impermeabilizado para evitar la contaminación del agua subterránea y recubiertas por capas de suelo.

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

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 9 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

**RECICLADOR:** Es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

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

**RESIDUOS BIODEGRADABLES:** Son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En esta clasificación se encuentran las frutas, vegetales, restos de alimentos, madera y otros residuos que puedan ser transformados en materia orgánica.

**RESIDUOS ORDINARIOS E INERTES:** Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima por ausencia de tecnología disponible en la región, o porque su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el papel higiénico, las colillas de cigarrillo, lo que resulta del barrido, envolturas de mecato, entre otros.

**RESIDUOS DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRÓNICOS - RAEE:** Son productos que están conformados por una combinación de piezas o elementos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos y realizan un sinnúmero de trabajos y funciones determinadas. En el momento en que sus dueños consideran que no les son útiles y los descartan, se convierten en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

**BASURA CERO:** Iniciativa global que busca minimizar el impacto ambiental de los residuos sólidos a través de la reducción, reutilización y reciclaje.

**ACTIVOS INTANGIBLES:** Son aquellos bienes inmateriales o sin apariencia física, que puedan identificarse o controlarse, tales como propiedad intelectual, licencias y software; de cuya utilización o explotación pueden obtenerse beneficios económicos futuros o un potencial de servicios, y su medición monetaria sea confiable.

**ECA:** (Estación de Clasificación y Aprovechamiento), es una instalación técnicamente diseñada con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicada al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, por parte de una empresa gestora de aprovechamiento de residuos, la cual debe contar con autorizaciones ambientales exigidas por la normativa colombiana.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 10 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

## 6. NORMATIVIDAD

El objetivo fundamental de la Legislación Ambiental Colombiana es el de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales.

En la presente tabla recopila la normatividad ambiental vigente aplicable a la gestión de los residuos en el interior de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A E.S.P.

Normatividad	Objeto
Ley 23 de 1973	Es objeto de la presente Ley Prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional.
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Ley 9 de 1979	Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente
Decreto 2104 de 1983	Define la terminología técnica relacionada con residuos sólidos. Contiene normas sanitarias aplicables al almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos.
Ley 99 de 1993	Por medio de la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente y reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, así como también organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA.
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1188 de 2003	"Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital
Decreto 1140 de 2003	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2020 en relación con el tema de las



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 11 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3 Vigente a partir de: 14-07-2025

	unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones.
Decreto 838 de 2005	Por el cual se modifica el decreto de 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4741 de 2005	Por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1402 de 2006	Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos
Resolución 1512 de 2010 Resolución 1511 de 2010 Resolución 1297 de 2010	Computadores y periféricos, Lámparas/bombillas ahorradoras Pilas y acumuladores portátiles
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Título 6 Tiene por objeto <b>prevenir la generación</b> de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana Ley 1801 de 2016	Las disposiciones previstas en la Ley 1801 de 2016, son de carácter preventivo y buscan establecer las condiciones para la convivencia en el territorio nacional al propiciar el cumplimiento de los deberes y obligaciones de las personas naturales y jurídicas.
Resolución 472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición. - RCD y se dictan otras disposiciones
Resolución 0316 de 2018	Por lo cual se establecen disposiciones relacionadas con la gestión de los aceites de cocina usados y se dictan otras disposiciones- Artículo 13
Norma NTC-ISO 14040:2022 11 de agosto de 2022	Describe los principios y el marco de referencia para el Análisis del Ciclo de Vida (ACV)
Ley 2232 de 2022	Establece las medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones
La Ley 2294 de 2023	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", en su artículo 227 creó el Programa "Basura Cero" en cabeza del

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 12 de 48
		Versión: 3
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)
Resolución 591 de 2024.	Por la cual se adopta el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades
Decreto 0670 del 17 de junio de 2025	Se refiere al programa Basura Cero, que busca transformar la gestión de residuos sólidos en el país. Este decreto reglamenta el artículo 227 de la Ley 2294 de 2023

### 7. DATOS GENERALES DE AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.

La empresa Aguas de Barrancabermeja S.A.E.S.P. Se encuentra ubicada en la Comuna No. 6, al Nororiente de la ciudad de Barrancabermeja, Barrio el Boston – Carretera Nacional, en 6.5 hectáreas, se encuentra localizada la Planta de Tratamiento de Agua Potable y gran parte de las oficinas administrativas; de igual forma a 2 kilómetros se encuentra ubicada la bocatoma de la empresa, así como también en el barrio Colombia se encuentra ubicada la oficina de atención al cliente (Ver Imagen1,2,3)

**Imagen1.** Área de la planta de tratamiento y oficinas administrativas de aguas de Barrancabermeja S.A.E.S.P



Fuente: Aguas de Barrancabermeja A ESP



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Página: 13 de 48
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

Imagen2. Área de Bocatoma de Aguas de Barrancabermeja S.A.E.S.P



Fuente: Fuente: Aguas de Barrancabermeja A ESP

Imagen3. Oficina de Subgerencia Comercial–Atención al Cliente Aguas de Barrancabermeja S.A.E.S.P



Fuente: Aguas de Barrancabermeja A ESP

## 8. DIMENSIONES OPERATIVAS DE AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.

De conformidad con lo establecido en el Manual Operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión para las entidades públicas, toda la organización, debe desarrollar cada una de las dimensiones y políticas en el marco de la Gestión por Procesos.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Página: 14 de 48
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

En la actualidad la empresa cuenta con 12 procesos clasificados de la siguiente manera:



Fuente: Aguas de Barrancabermeja SA ESP

#### 9. OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN COMPONENTE GESTION AMBIETNAL

Los objetivos Estratégicos del Manual del Sistema de Gestión, forman parte del Plan de Gestión y Resultados de la empresa y despliegan todas las metas, acciones y proyectos en el corto, mediano y largo plazo; a continuación, se detalla entre otros la Dimensión y el objetivo Estratégico No. 4., con relación al componente ambiental.

DIMENSIÓN	OBJETIVO INTEGRAL DE GESTIÓN
<b>SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL</b>	Promover acciones orientadas a la protección y conservación del recurso hídrico

#### 10. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN LA EMPRESA AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.

La gestión integral de los residuos (ciclo de vida en la prestación de servicio de acueducto y alcantarillado), en la empresa, es el conjunto articulado e interrelacionado de acciones de normas, de planeación educativas, de evaluación, seguimiento y de monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales. Para efectos del presente Manual, la gestión integral comprende la gestión interna y la gestión externa de los residuos en la empresa.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 15 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

## 11. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA EMPRESA

El Manejo Integral de Residuos implica la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, no peligrosos y especiales que se generan de manera individual o interrelacionadas en la empresa.

### Gestión interna de Residuos:

Es aquella que corresponde a las acciones desarrolladas por la Subgerencia de Planificación - Gestión Ambiental, y van desde la sensibilización, socialización del tema, como también la planeación e implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización, generación, aprovechamiento, separación, traslado, almacenamiento interno y/o disposición final de los residuos.

Como elemento principal de la gestión interna de los residuos generados en la empresa se realizó el diagnóstico de los residuos con enfoque en el ciclo de vida, el cual consideró las siguientes actividades:

#### a. Encuesta virtual "Diagnóstico de Residuos Institucional con Énfasis en el Ciclo de Vida-MIRS 2025"

Se realizó encuesta virtual a 53 servidores públicos de 127 (99 servidores públicos- 14 practicantes -16 CPS), con el fin de conocer las apreciaciones, conocimiento, sentido de pertenencia, cultura laboral e interés ante el tema de generación, aprovechamiento y disposición final de los residuos que se generan en cada uno de procesos, de igual forma este instrumento es base fundamental para determinar cuál de éstos procesos o áreas es la que más residuos genera diariamente, cuál es el residuo que da mayor porcentaje de generación, y cuanto es el porcentaje de aprovechamiento de los residuos recolectados por la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA's), así mismo, estimar el compromiso ante la gestión de los residuos sólidos y su implementación.

La encuesta constó de 31 preguntas y se aplicó al 42% de los servidores públicos de la empresa de Aguas de Barrancabermeja S.A.E.S.P.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Página: 16 de 48
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

**b. Caracterización de residuos Sólidos “método del cuarteo” en cada área que conforma los diferentes procesos de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.**

El proceso del cuarteo se realizó con base a Método Sencillo del Análisis de Residuos Sólidos del Dr. Kunitoshi Sakurai<sup>1</sup>, La recolección de los residuos se realizó en cada una de las dependencias de la empresa. El proceso de caracterización se realizó con los residuos generados en 5 días consecutivos, en cada uno de los diferentes procesos, a fin de promediar los valores y tener una mayor precisión de los resultados.

El proceso consistió en recolectar por cinco días los residuos generados por dependencias, estos fueron rotulados y llevados a un lugar seco, ventilado, evitando al máximo el contacto directo de los residuos con el suelo, luego de la recolección de los residuos, estos se pesaron a fin de conocer los gramos de residuos que se generan en cada proceso, estos se mezclaron según cada área de generación, con el fin de obtener una muestra homogénea; ésta actividad se realizó en un lugar despejado (área de árboles ubicados en vía al portón No. 2), depositando los residuos sobre un plástico negro de alta densidad, seguidamente se dividió la muestra en 4 partes iguales, escogiéndose dos muestras de esta mezcla homogenizada, a la cual nuevamente se realizó homogenización de residuos y se dividió la muestra en 4 partes iguales, para finalmente tomar una de las 4 muestras, para la medición, finalmente se procedió a separar cada residuos y se realizó su pesaje por residuo y cálculo de porcentaje para determinar la cantidad de residuo que se genera en cada dependencia por día. (Se adjunta informe técnico de encuesta y diagnóstico de la gestión de residuos institucional con enfoque de ciclo de vida).

**c. Resultados obtenidos de la caracterización de residuos generados en cada proceso de la empresa**

Tabla No. 1 Caracterización de los residuos por proceso

PROCESO	Kg/día	Porcentaje residuos por proceso
Mantenimiento	1.42	4.7%
Subgerencia Comercial	2.42	8.08%
SST	0.1	0%
Vigilancia	0.22	1%
Sala de Operadores	0.68	2%
Gestión Documental	0.56	2%

<sup>1</sup><http://www.cepis.ops.oms.org/eswww/proyecto/repidisc/publica+caracterizaci%C3%B3n+de+residuos+s%C3%B3lidos&cd=1&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com>



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 17 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

Subgerencia de planificación	0.54	2%
Gerencia General	0.25	1%
Secretaria General y Jurídica	0.28	1%
Subgerencia Administrativa	0.16	1%
Control Interno	0.09	0%
Auditorio	0.13	0%
Unidad de Saneamiento	0.30	1%
Financiera	0.27	1%
Subgerencia de Operaciones	0.14	0%
Oficina de recuperación de consumo	0.24	1%
Zona de químicos	14.14	47%
Punto ecológico cafetería	1.22	4%
Punto ecológico 2 piso	0.92	3%
Punto ecológico 1 Piso	0.78	3%
Baño 2 piso (Residuo sanitario)	0.3	1%
Baño 1 piso (Residuo sanitario)	0.38	1%
Laboratorio de calidad	0.75	3%
Residuos de jardinería	3.675	12%
Residuos - RAEE	0.23	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30.195</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Dirección de Planeación Empresarial

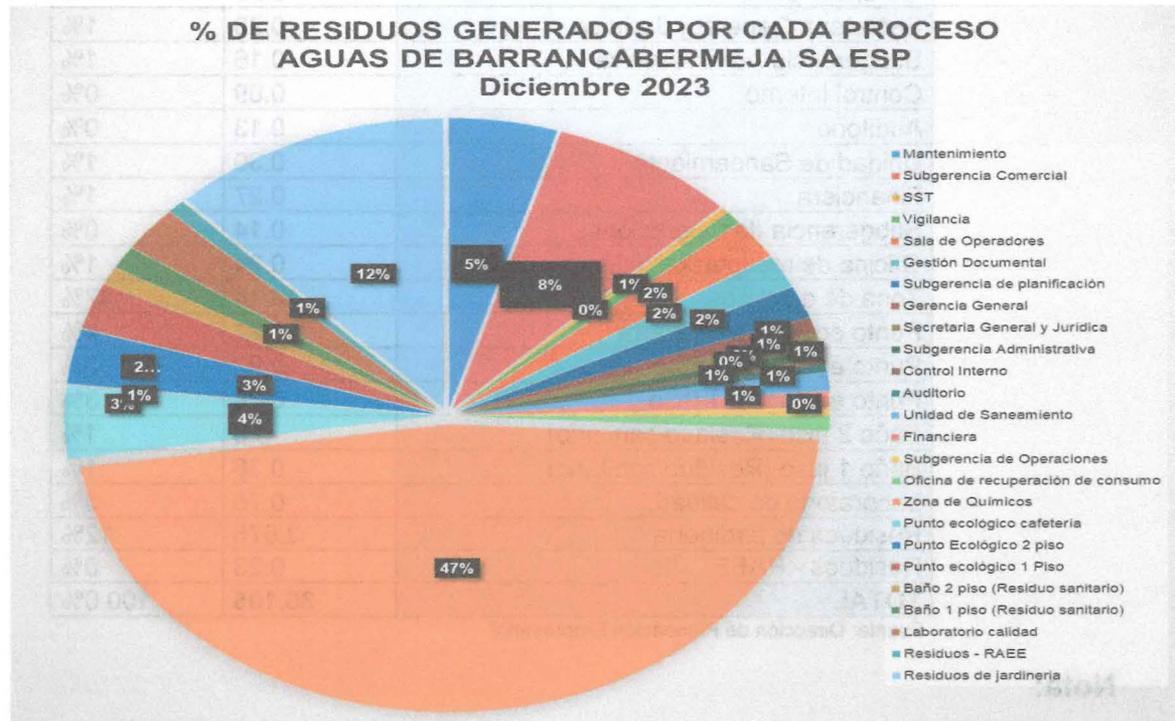
**Nota:**

1. El estudio de caracterización de residuos anterior (2020), la producción diaria total de residuos fue de 29.788 Kg/día, la caracterización (diciembre - 2023), arrojó que, la producción diaria de residuos generada en la empresa es de 30.105 Kg/día, por lo cual se evidencia un incremento de generación de residuos en la empresa de 0.407 Kg/día.
2. Los residuos RAEE, los residuos de mantenimiento de zonas verdes y los residuos de laboratorio de calidad fueron aforados, según historial de acumulación y disposición realizada por el mismo proceso. (Se adjunta copia informe residuos tecnológicos), (Se adjunta copia formato RH1 registro diario de residuos de laboratorio de calidad).



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 18 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: 14-07-2025

Gráfica No. 1 Caracterización de residuos generados en la empresa expresados en porcentaje



Fuente: Dirección de Planeación Empresarial

Por lo anterior, se define que el proceso que más genera residuos sólidos diarios en la empresa, es el proceso de Subgerencia de Operaciones, específicamente la zona de químicos, (47%), seguidamente el proceso de mantenimiento de zonas verdes - jardinería, con un porcentaje de (12%), así mismo, la Subgerencia comercial genera diariamente un (8%) de los residuos del total generado la empresa, de igual manera el proceso de mantenimiento, genera en porcentaje el 5% de los residuos, y así mismo los demás procesos generan residuos entre el 1% y 2% de los residuos total generados en la empresa diariamente. Llama la atención que los puntos ecológicos establecidos en la empresa, en lo que respecta a los recipientes de residuos aprovechables, caso del punto ecológico de la cafetería que obtuvo un 4% del porcentaje por su peso de total de la muestra, como también el punto ecológico del segundo piso y el primer piso, con porcentajes representativos del 3% cada uno, siendo muestras representativa, se evidenció que estos residuos no se aprovechan, reciclar, recuperar, o reusar, ya que por la inadecuada clasificación de los residuos, estos se contaminan, volviéndose residuos inservibles sin aprovechamiento por parte de la ECA (Estación de Clasificación de Residuos), gestora con la que cuenta la empresa y que por el contrario,



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 19 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

por ser residuos inservibles se deben disponer ese 10% de residuos en el relleno sanitario.

De igual forma, se evidencia que al sumar los residuos generados diariamente por los funcionarios administrativos de los diferentes procesos, excepto los residuos generados por el corte y poda de material vegetal (3.675 Kg/día), arrojan 12.2 Kg/día, ahora bien, comparando este valor con los residuos generado diariamente en zona de químicos (14.14Kg/día), se concluye que los residuos generados en las áreas administrativas es significativa con menos el 1.94 Kg/día del valor de residuos generados en zonas de químicos.

**d. Resultados caracterización de los residuos, muestra de residuos seleccionada (cuarteo)**

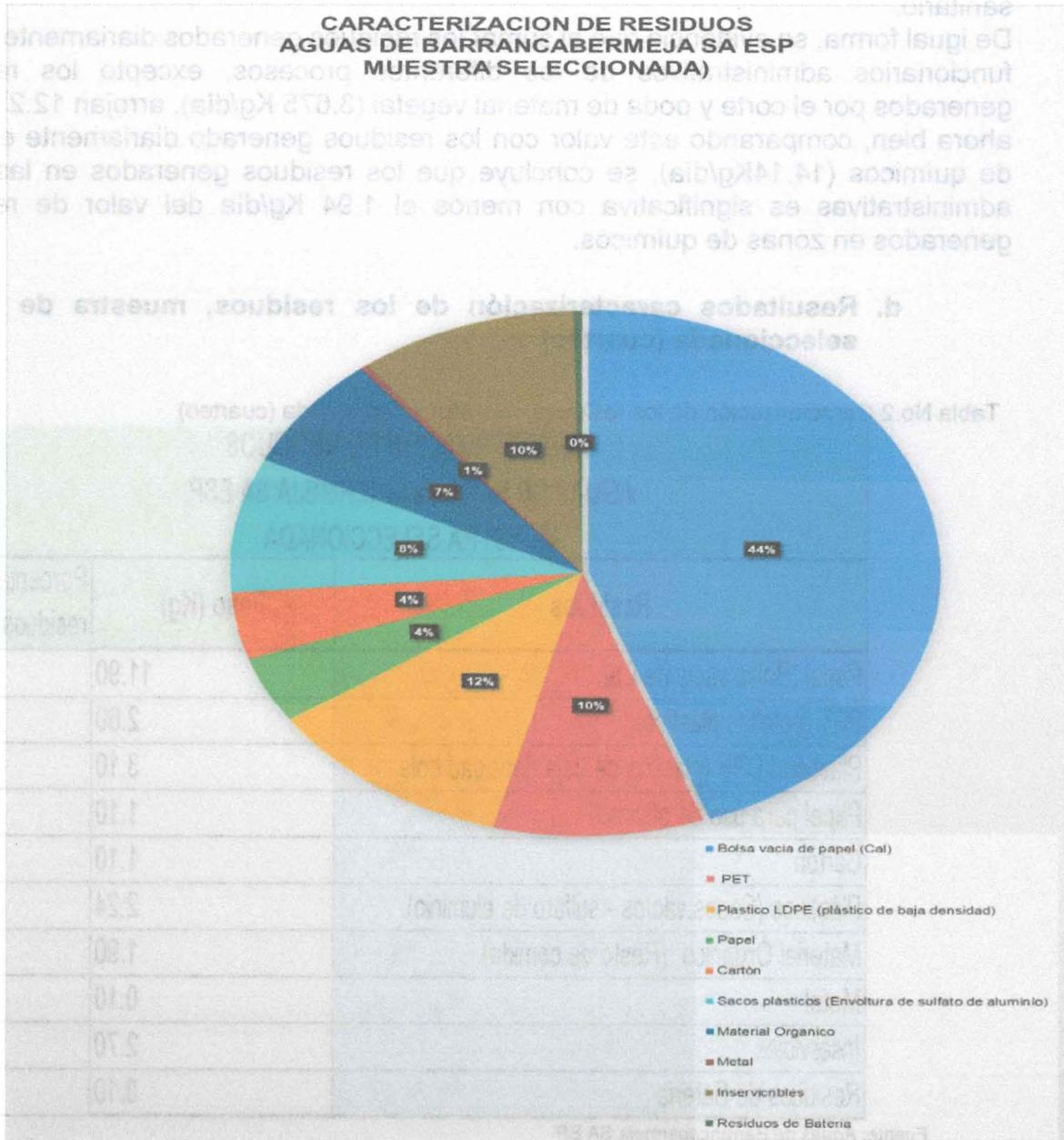
Tabla No.2 Caracterización de los residuos, muestra seleccionada (cuarteo)

<b>CARACTERIZACION DE RESIDUOS AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA ESP MUESTRA SELECCIONADA</b>		
Residuos	Peso (Kg)	Porcentaje residuos
Papel (Bolsa vacia de Cal)	11.90	44
PET (botellas plástica)	2.60	10
Plastico LDPE (plástico de baja densidad bolsas)	3.10	12
Papel para uso de oficina	1.10	4
Cartón	1.10	4
Plásticos (Sacos vacios - sulfato de aluminio)	2.24	8
Material Órganico (Resto de comida)	1.90	7
Metal	0.10	0
Inservibles	2.70	10
Residuos de Bateria	0.10	0

Fuente: Aguas de Barrancabermeja SA EP



Gráfica No. 2 Caracterización de residuos muestra seleccionada (cuarteo)



Fuente: Aguas de Barrancabermeja SA EP

Por lo anterior, se define que en la Empresa, el residuo que mayor se genera a diario es el papel (bolsas vacías - envolturas cal), reflejándose un porcentaje equivalente al 44%; le sigue el residuos de plásticos de baja densidad, (bolsas plásticas de colores grades, medianas, pequeñas, plástico generado de las envoltura de cajas,

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 21 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
Vigente a partir de: 14-07-2025		

plásticos protectores de hojas resmas), con un porcentaje equivalente al 12%, en su orden los residuos que más se generan son el PET 10% (botellas grandes, pequeñas), y los residuos inservibles, que al igual que el anterior con porcentaje de 10%; llama la atención que en los residuos inservibles se encontró (residuos contaminados - bolsa plásticas, PET, papel, cartón, icopor, sanitarios), por otro lado el residuo generado en la zona de químico (bolsa plástica vacía envoltura de sulfato granulado de aluminio), representa un porcentaje del 8%, así mismo, el 7% corresponde a los residuos de material orgánico (residuos de resto de comida), el 4% papel (hojas de uso administrativo) y 4% cartón (cajas de usos administrativo).

Así la información, estimando los porcentajes de generación de residuos, el peso de cada residuo, la clase de residuos y la oportunidad de aprovechamiento de estos, se concluye que la empresa puede aprovechar del total de los residuos generados diariamente en cada proceso, el 55% de los residuos, (cartón, plástico de baja densidad, papel, PET. residuos orgánicos). A continuación, se presenta la relación de residuos con sus respectivos pesos en Kg, aprovechados en la vigencia 2024 por empresa autorizada por la autoridad ambiental para la gestión de residuos aprovechables.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS APROVECHABLES 2024									
TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS EN KG									
ENERO - DICIEMBRE	ARCHIVO	CARTÓN	PERIODICO	PLASTICO	PLEGADIZA	PVC	PASTA	CHATARRA	PET
TOTAL EN KG	161	147	0	19	68	6.5	27	17	30

**Nota:**

1. El 44% de residuos generados diariamente (bolsas vacías de cal), es retirado y aprovechado directamente por la empresa que suministra el insumo de cal. Mientras el 1% restante, corresponde a una mínima generación de metal y baterías, los cuales deben ser entregados en las campañas de posconsumo, que adelanta la autoridad ambiental CAS, (2 campañas por vigencia).

2. Se requiere aprovechar al máximo todos los residuos, por tal motivo se debe reforzar el tema de clasificación, disposición y aprovechamiento de residuos en la empresa, a todo el personal administrativo y operativo de la empresa

3. Es importante mencionar que los sacos vacíos de sulfato de aluminio han disminuido, en el sentido que el proceso de potabilización ha optimizado la dosificación de químicos granulados a líquido.

4. El residuo de bolsas vacías de cal, aumento debido a la implementación del sistema de dosificación de cal que actualmente se está realizando.

**e. Caracterización de los residuos generados en el laboratorio de calidad**



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 22 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3	
	Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>	

Respecto a los residuos generados en el laboratorio de calidad para la vigencia 2025, fueron aforados, según historial de acumulación y almacenamiento realizado por el mismo proceso. (Se anexa copia del formato RH1 registro diario de residuos, diligenciado por funcionarios del laboratorio de calidad, para el periodo correspondiente a enero – febrero y marzo vigencia 2025, (90 días), se presenta a continuación la relación de residuos con su respectivo peso y generación diaria. Anexo: Manual de Seguridad Industrial Bioseguridad y Gestión de Residuos del de Control de Calidad, vigencia 2025.

**f. Resultados caracterización de los residuos químico – biológico laboratorio de calidad, muestra seleccionada.**

Tabla No.3 Caracterización de los residuos, laboratorio de calidad- residuos químicos -biológicos

CARACTERIZACION DE RESIDUOS LABORATORIO DE CALIDAD RESIDUOS QUIMICOS -BIOLÓGICOS AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA ESP MUESTRA SELECCIONADA				
No.	Residuos de titulación de los parametros		Kg/día	(%) Porcentaje Residuos día
1	HIERRO		0.040	8.16
2	NITRITOS		0.012	2.48
3	NITRATOS		0.011	2.32
4	DUREZA		0.062	12.56
5	CLORUROS		0.047	9.53
6	ALCALINIDAD		0.096	19.58
7	CONDUCTIVIDAD		0.001	0.23
8	PH		0.004	0.72
9	COLOR		0.000	0.00
10	R. ALUMINIO		0.074	15.01
11	SULFATOS		0.007	1.51
12	FOSFATOS		0.004	0.86
13	R. CLORO		0.039	7.92
14	MANGNESEO		0.008	1.57
15	TURBIEDAD		0.001	0.16
16	SOBRES CONTAMINADOS		0.002	0.43
17	FILTROS WHATMAN		0.001	0.23
18	MEDIO DE CULTIVOS		0.039	7.96
19	GUANTES, COFIAS, TAPABOCAS		0.042	8.65
20	CORTOPUNZANTES		0.000	0.00
21	FILTROS (MB)		0.001	0.12
<b>TOTAL (KG/DIA)</b>			<b>0.49</b>	<b>100.00</b>

**Nota:**

1. Los residuos correspondientes del numeral 1 al 16 corresponden a residuos químicos, y los residuos del numeral 17,18,19, 20, 21 Corresponden a residuos biológicos.
2. Como fueron 90 días de residuos acumulados en el Laboratorio de calidad, es importante realizar el equivalente a la caracterización general de días con la caracterización de residuos ordinarios, por lo tanto, el equivalente a Kg/día es  $(0.49 \text{ Kg/día}) / (90 \text{ días}) = 0.005 \text{ Kg} * 5 \text{ días de muestra general.} = 0.027 \text{ Kg/día,}$



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 23 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

luego el dato a presentar para la caracterización general es de 0.027 Kg/día de residuos de laboratorio de calidad.

Fuente: Laboratorio de calidad - Aguas de Barrancabermeja SA ESP

Por lo anterior, se puede concluir que, al realizar los análisis de los diferentes análisis químicos- biológicos en el laboratorio de calidad, los residuos que para la fecha de caracterización más se generaron fueron en su orden: Residuos de análisis de Alcalinidad, con un porcentaje de 19.58%, seguidamente los residuos de aluminio con un porcentaje del 15.01%, de igual forma el 12.56% los residuos de análisis de Dureza (dureza total y dureza cálcica), y 9.53% los residuos de la de cloruros, así mismo, el residuo de hierro con porcentaje de 8.16%, le siguen los residuos de medio de cultivos, con porcentaje de 7.96%, con porcentaje parecido 7.92% los residuos de Cloro, de igual forma los residuos de nitritos 2.48% %, por otro lado, y los residuos de nitratos de 2.32%, los residuos de sulfatos 1.51%, residuos de sobres contaminados con porcentaje del 043%. De igual manera los residuos biológicos que más se generan el laboratorio son guantes, tapaboca y cofias, con un porcentaje de generación de residuos del 8.65%

Así la información, y comparando los datos arrojados de residuos generados en los meses de enero – febrero – marzo de 2025, el cual equivale al peso de 0.49 Kg/día vigencia 2025, con respecto al generado en la vigencia 2023, 0.75 Kg/día, se puede concluir que el peso de generación de residuos disminuyo 0.26 Kg/día, esta información varía de acuerdo con el número de muestras analizadas diariamente.

**Nota:** Para la vigencia 2023-2024, La recolección, el tratamiento y la disposición final de los residuos peligrosos generados en el laboratorio de calidad de la empresa, estuvieron a cargo de la empresa DESCONT, según Contrato de Servicios No. 118-2022.

RESIDUOS ENTREGADOS VIGENCIA 2023		RESIDUOS ENTREGADOS VIGENCIA 2024	
TIPO DE RESIDUOS	KILOGRAMOS		KILOGRAMOS
Envases Químicos	10.2		1.2
Residuos Químicos	100.8		73.5
EPPS contaminados con sustancia químicas	88.5		68.5
Vidrio contaminado	15.3		13.33
Químicos vencidos o con averías	42.65		5.2
Biosanitarios	0		10.81
<b>Total de Kilogramos de residuos</b>	<b>257.45</b>		<b>172.54</b>
* Soporte 23. Informe 1 C-118 de 2022		* Soporte Contrato servicios n 118 2022 informe 3	
* Soporte 20231019_informe 2 C118 de 2022_compressed		* Soporte Informe 5 C118 de 2022	
		* Soporte informe de supervisión no. 04 contrato no. 118-2022 (1)	

Fuente: Laboratorio de calidad - Aguas de Barrancabermeja SA ESP

**De acuerdo con las caracterizaciones realizadas (5 días de recolección de la muestra), se estima lo siguiente:**



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 24 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

1. El estudio de caracterización de residuos realizado en la vigencia 2020, la producción diaria total de residuos fue de 29.788 Kg/día,
2. El estudio de caracterización (diciembre - 2023), arrojó que, la producción diaria de residuos generada en la empresa fue de 30.105 Kg/día, por lo cual se evidencia un incremento de generación de residuos en la empresa de 0.407 Kg/día.
3. El estudio de caracterización de residuos realizado en 2025, contemplo la caracterización de los residuos ordinarios vigencia 2023, (30.105 Kg/día, donde la generación de los residuos de laboratorio de calidad entre otros residuos fue de 0.75Kg/día ), así mismo, la actualización de la caracterización de los residuos generados en el laboratorio de calidad vigencia 2025, es de (0.027 Kg/día, resultado de 5 días de almacenamiento), por lo anterior, la producción según el estudio de caracterización de residuos generada por 5 días en la empresa para la actual vigencia es de 29.382 Kg/día, disminuyendo la generación de residuos en la empresa a 0.723 Kg/día.

## 12. PRODUCCION PER CAPITAL DE RESIDUOS SÓLIDOS AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA ESP

Producción per cápita de residuos sólidos. Una vez estipulados los porcentajes de producción y la cantidad de residuos en la empresa, es necesario conocer la producción per cápita que es la cantidad de residuo que genera cada funcionario al día, para determinar esta producción nos basamos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua potable y Saneamiento (RAS 2000), en su título F (Sistema de Aseo Urbano).

Ecuación 1.

$$PPC = \frac{M}{5 \cdot d \cdot n}$$

Donde;

PPC = Producción per cápita

m= Masa total de los residuos sólidos generados en el día en la empresa

n = Número total de funcionarios en la empresa (99 servidores públicos - 16 por CPS – 12 practicantes)

5 = Días de la semana en el que se acopiaron los residuos sólidos para la empresa.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 25 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

$$PCC = \frac{M}{5d \cdot 127} = \frac{29.382}{5 \cdot 127} = 0.0466 \frac{Kg}{Hab Dia}$$

Producción mensual de residuos sólidos. Con el fin de determinar cuál es la producción mensual de residuos, utilizamos la siguiente ecuación.

$$RM = PPC * H * 30 d$$

Donde;

Rm = Residuos mensuales

PPC = Producción per cápita

H = Número Funcionarios d = Días del mes

$$RM = 0.0466 \frac{Kg}{Hab Dia} * 127 \text{ Funcionarios} * 30 \text{ dias} = 175.26 \text{ Kg}$$

Como proyección de residuos mensuales generados en la empresa sería en el orden de 175.26 Kg/mes

### 13. TIPO Y CLASIFICACION DE RESIDUOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE SEGÚN LA NORMA COLOMBIANA GTC 24

A continuación, se presenta la clasificación de los residuos según la normatividad ambiental vigente:

Tabla No. 4 Caracterización de los residuos

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN DE RESIDUO	RESIDUO
<b>RESIDUOS NO PELIGROSO</b>	<b>APROVECHABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cartón y papel (hojas plegadizas, periódico, carpetas)</li> <li>-Vidrio (botellas, recipientes)</li> <li>-Plástico (Bolsas, garrafas, envases, tapas)</li> <li>-Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)</li> <li>-Textiles (ropa, limpienes, trapos)</li> <li>-Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas)</li> <li>-Cuero (ropa, accesorios)</li> <li>-Empaques compuestos (caja de leche, cajas de jugo, caja de licores, vasos y contenedores desechables)</li> </ul>
	<b>NO APROVECHABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel higiénico, servilletas, toallas sanitarias, toallas de manos, protectores diarios)</li> <li>-Papeles encerados, plastificados, metalizados</li> <li>-Cerámicas</li> <li>-Icopor</li> <li>-Vidrio plano</li> <li>-Huesos</li> </ul>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Página: 26 de 48
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de barrido</li> <li>- Colillas de cigarrillo</li> <li>- Materiales de empaque y embalaje sucios</li> </ul>
	<b>ORGÁNICOS BIODEGRADABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos de comida</li> <li>- Cortes y poda de material vegetal</li> <li>- Hojarasca</li> </ul>
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos, y electrónicos</li> <li>- Producto químicos como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites, lubricantes usados, baterías de automotores, y sus respectivos envases o empaques</li> <li>- Medicamentos vencidos</li> <li>- Residuos con riesgo biológico tales como: cadáveres, de animales y elementos que han entrado en contacto con baterías, virus, o microorganismo patógeno, como agujas, limas, cuchillas entre otros.</li> <li>- Residuos de laboratorio (residuos químicos- biológicos)</li> </ul> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de entidades que se encarguen de la gestión.</p> <p>AEE - Aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE: Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (Computadores, CPU, Impresoras, Pantallas, Servidores, Scanner, Estabilizadores.</p>
<b>RESIDUOS ESPECIALES</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escombros</li> <li>- Llantas usadas</li> <li>- Colchones</li> <li>- Residuos de aceites de cocina</li> </ul>
Se recomienda que los envases estén secos y limpios para garantizar la valoración de los residuos		

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 24

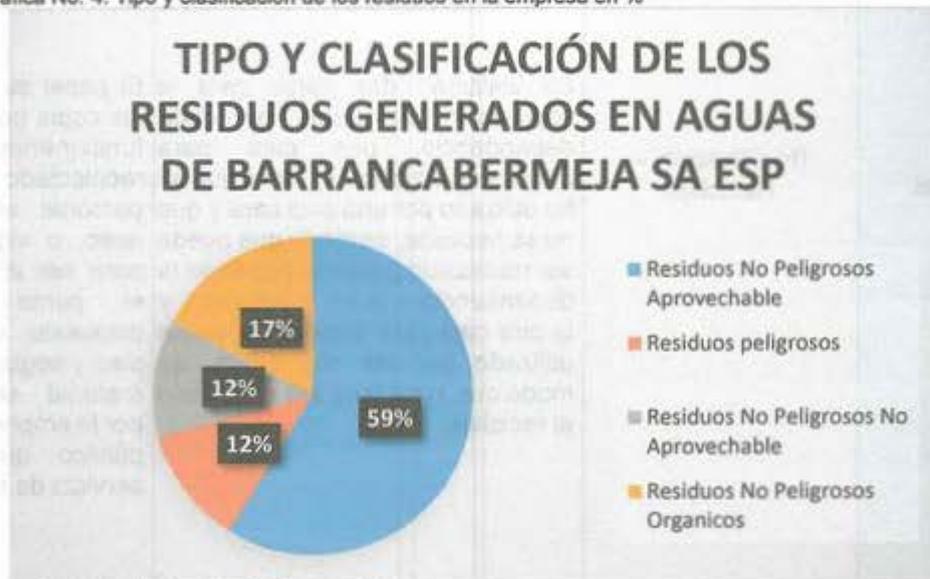
Según los tipos y clasificación de los residuos expuestos en la tabla No. 4. se realizó la valoración en porcentaje de los residuos generados en la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., arrojando la siguiente información:



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 27 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

TIPO Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA ESP	
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Papel (Bolsa vacia de Cal)
Residuos No Peligrosos Aprovechable	PET (botellas plástica)
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Plástico LDPE (plástico de baja densidad bolsas)
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Papel para uso de oficina
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Cartón
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Plásticos (Sacos vacios - sulfato de aluminio)
Residuos No Peligrosos Organicos	<b>Material Organico (Resto de comida)</b>
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Metal
Residuos No Peligrosos Organicos	<b>Residuos mantenimiento de zonas verdes</b>
Residuos peligrosos	<b>RAEES</b>
Residuos peligrosos	<b>Residuos de laboratorio de calidad</b>
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Punto ecológico cafetería
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Punto Ecológico 2 piso
Residuos No Peligrosos Aprovechable	Punto ecológico 1 Piso
Residuos No Peligrosos No Aprovechable	Baño 2 piso (Residuo sanitario)
Residuos No Peligrosos No Aprovechable	Baño 1 piso (Residuo sanitario)
Residuos No Peligrosos No Aprovechable	Inservibles

Gráfica No. 4. Tipo y clasificación de los residuos en la empresa en %



Fuente: Dirección de Planificación Empresarial

En la gráfica No. 4, se observa que el 59% de los residuos generados en la Empresa de Aguas de Barrancabermeja S.A.E.S.P son residuos No peligrosos Aprovechables (tela, plástico, papel, cartón, vidrio y hierro), generando beneficio al medio ambiente y por ende a la empresa, de esta forma se evidencia la disminución de residuos que se

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 28 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: 14-07-2025

envían al relleno sanitario por parte de la empresa. Es importante destacar que el 17% de los residuos generados en la empresa, son residuos orgánicos, los cuales se pueden aprovechar como abono natural (resto de comida, cascara de fruto, material vegetal), y ante todo destacar que, sumado los dos porcentajes de los residuos anteriores, el resultado es el 76% de los residuos aprovechables, cifra significativa a la hora de ser aprovechados por la Estación de Clasificación de Residuos. Así mismo, los residuos peligrosos representan un 12% de total de los residuos generados en la empresa, los cuales se entregan responsablemente para su disposición final a un ente certificado por la autoridad ambiental y en lo que respecta a los inservibles o sanitario solo el 12% se dispone a relleno sanitario.

Una vez determinado el porcentaje de residuos aprovechables, no aprovechables, especiales y orgánicos se presenta la siguiente tabla, la cual define cual es el manejo, aprovechamiento, y uso óptimo que se le debe dar a los residuos generados en la empresa.

**Tabla No 5.** Aprovechamiento y/o Disposición según el tipo de residuo

RESIDUOS	APROVECHAMIENTO/ DISPOSICIÓN	USO	MANEJO
<b>Papel</b>	Reutilización – Reciclaje	Se utilizarán dos cajas para la separación de papel en cada dependencia, una caja para disponer y clasificar el papel que se ha utilizado por una sola cara y que no se necesite, de modo que pueda ser reutilizado posteriormente en la dependencia o quien lo requiera, y la otra caja para disponer el papel utilizado por las dos caras, de modo que sirva para ser entregado al reciclaje.	El papel se dispondrá en las cajas por parte de los funcionarios, luego será recolectado por el personal encargado del aseo, o vigía ambiental, para ser almacenado en el punto de acopio dispuesto en el primer piso y segundo piso. Este material será reciclado por la empresa de servicio público que ofrece el servicio de reciclaje.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 29 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
Vigente a partir de: 14-07-2025		

RESIDUOS	APROVECHAMIENTO/ DISPOSICIÓN	USO	MANEJO
<b>Cartón</b>	Reciclaje	El cartón generado, se recolectará para luego ser entregado como materia prima de reciclaje	El cartón será recolectado por el personal encargado de servicios generales, o generadores de cada dependencia, donde luego se llevará al punto ecológico central, para su posterior disposición a la empresa recolectora de aprovechables
<b>Vidrios</b>	Reciclaje	Los residuos de vidrios que se generen en la empresa (embaces, otros), serán embalados y rotulados por el generador, así mismo serán depositados en el punto ecológico central para su posterior retiro por parte de la empresa recicladora aprobada	El personal de servicios generales recolectará los vidrios y los almacenará adecuadamente en el punto ecológico central
<b>Sacos</b>	Reutilización	Los sacos generados en la zona de químicos serán almacenados y posteriormente serán vendidos según los requerimientos.	Los sacos serán almacenados por los auxiliares del proceso de potabilización de la empresa, en la zona de químicos para su posterior entrega según requerimientos



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 30 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

RESIDUOS	APROVECHAMIENTO/ DISPOSICIÓN	USO	MANEJO
<b>Residuos Orgánicos</b>	Compost	Los residuos orgánicos generados del proceso de corte y poda de las áreas verdes de la empresa, serán utilizadas en la misma jardinería de la plantas ornamentales de la empresa	Una vez recolectado y entregado los residuos de origen orgánico al jardinero se llevarán a la planta de compostaje planeada, donde se realiza la descomposición y transformación de estos residuos en compost.
<b>Plástico</b>	Reutilización - Reciclaje	Los plásticos que se puedan reutilizar serán usados por el personal en los requerimientos que tengan, además se podrán realizar diferentes manualidades con estos y los que no se reutilicen, se recolectarán, una vez almacenados en el punto ecológico central, serán entregados a la ECA, autorizada por la autoridad ambiental	Serán dispuestos en los puntos ecológicos por parte de los funcionarios, donde el personal de servicio generales, recolectara y los llevará al punto ecológico central
<b>Metales</b>	Reutilización	Los metales, hierros generados por las actividades de mantenimientos, de adecuación en cualquier área de la empresa, serán recolectados por el personal que los genera y estos serán aprovechados por la empresa encargada del reciclaje	Los residuos de metales y hierros generados por las diferentes actividades en la empresa, Serán dispuestos en el punto ecológico central para su posterior retiro por parte de la empresa recicladora autorizada.

RESIDUOS	APROVECHAMIENTO/ DISPOSICIÓN	USO	MANEJO
<b>Aceites</b>	Reutilización	Una vez se realicen los mantenimientos a bombas, motores y demás equipos, los aceites generados del mantenimiento serán almacenados en pimpinas en el área de mantenimiento,	Los aceites serán recolectados, transportados por la empresa autorizada para su retiro y aprovechamiento
<b>Telas</b>	Disposición Final	Las telas generalmente se encuentran contaminadas con aceites u otros residuos, por lo que no se puede tener un aprovechamiento de los mismos y deben tener una disposición final adecuada.	Estos materiales serán recolectados y dispuestos en el punto ecológico central, donde luego será entregado a la empresa autorizada para su respectivo retiro.
<b>Papel Sanitario</b>	Disposición Final	Este residuo no puede ser aprovechado por sus características y sanidad, por lo que requiere llevar a un destino de disposición final (Relleno Sanitario).	Este residuo es recolectado por el personal del aseo, donde se llevará al punto ecológico central ubicado en la parte sur de la planta de potabilización, y recolectado para su disposición final por parte de la empresa de aseo autorizada
<b>Icopor</b>	Disposición Final	Este residuo no puede ser aprovechado por sus características fisicoquímicas, por lo que requiere llevar a un destino de disposición final (Relleno Sanitario).	Dentro de las estrategias que se tienen previsto la no utilización del Icopor, ya que este material no es benéfico para la salud ni para el medio ambiente



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 32 de 48
		Versión: 3
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

RESIDUOS	APROVECHAMIENTO/ DISPOSICIÓN	USO	MANEJO
Tóner de impresoras y fotocopiadoras RAEE	Reutilización, Disposición Final	Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., tiene establecido las recargas de los toners, a la fecha los contratistas de este suministro reconocen el compromiso de la empresa en optimizar recursos y la minimización de los impactos ambientales, así mismo cuenta con los programas de posconsumos	Almacenar los tóneres para recarga o disposición final, deben estar separados de cualquier otro tipo de residuo para reusó o disposición, en sus empaques originales, comunicarse con proveedores para su recolección y disposición final, el cual entregará a Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., certificado de disposición final.
Elementos de Protección Personal EPP	Disposición final	Los EPP son un equipo o dispositivo para ser utilizados de forma individual, por lo tanto, están diseñados y clasificados para las diferentes partes del cuerpo humano. De esta manera pueden ser utilizados para la manipulación de residuos peligrosos evitando entrar en contacto con hongos, virus o bacterias como también gases o desechos sólidos, líquidos y elementos cortopunzantes que ponga en riesgo la salud del personal.	Los EPP, serán llevados al punto ecológico central y serán entregados a las empresas respectivas (gestoras de residuos) En el caso de que los elementos de protección personal o ropas de trabajo estuvieran contaminados con productos o sustancias químicas peligrosas, estos se clasificarán como residuos peligrosos (RESPEL) y se realizará la gestión ante empresa que certifique la disposición final de los mismo.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 33 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

RESIDUOS	APROVECHAMIENTO/ DISPOSICIÓN	USO	MANEJO
<b>RAEE Residuo de Aparatos Eléctrico y Electrónico</b>	Disposición final	Una vez los aparatos eléctricos y electrónicos, cumpla su vida útil, o cualquier situación que conlleve a dar de baja a los AEE, estos serán entregados a una ECA, Autorizada por la Autoridad Ambiental	Los RAEE, serán almacenados de manera adecuada, a fin de que estén libres de humedad, una vez la autoridad ambiental realice las campañas de recolección de residuos RAEE, estos serán entregados al ente certificado por la Autoridad Ambiental
<b>Residuos químicos – biológicos del Laboratorio de Calidad</b>	Disposición final	Una vez los funcionarios de laboratorio de calidad realicen las diferentes titulaciones, ensayos, los residuos químicos y biológicos generados en el laboratorio serán almacenados y dispuesto según lo establecido en el Manual de Seguridad Industrial, Bioseguridad y Gestión de Residuos de Laboratorio de Control de Calidad de la empresa	Se entregarán los residuos generados del proceso de titulación del laboratorio de calidad a empresa autorizada por la Autoridad Ambiental. La cual expedirá certificado de disposición final. Con soporte de licencia ambiental y/o permiso ambiental para disposición final,



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Página: 34 de 48
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

#### 14. PUNTOS ECOLÓGICOS EN LA EMPRESA

Los puntos ecológicos que se encuentran ubicados en las áreas administrativas y operativa de la empresa, son recipientes de material impermeable, que permite emplear bolsas para la recolección de los residuos, proporcionando la capacidad suficiente para el depósito de los diferentes residuos generados en el día. El almacenamiento de los residuos es temporal, puesto personal de servicios generales se encarga de retirar las diferentes bolsas de los puntos ecológicos diariamente y depositarlos en el punto ecológico central.

Los puntos ecológicos están debidamente señalizados, para más información del usuario en el momento de ser utilizado el punto.

Es importante destacar que tanto los puntos ecológicos ubicados en las áreas administrativas como el punto ecológico central se encuentran bajo techo a fin de protegerlos de las lluvias. Sin embargo, urge la necesidad de reposición de cada uno de los puntos ecológicos con sus respectivas estructuras y canecas, así mismo, es importante informar que se debe restaurar y/o construir el punto ecológico central de residuos, ya que, el que existe ya cumplió su vida útil y se encuentra deteriorado. (información manifestada a la Subgerencia de Administrativa y financiera para su adquisición y/o construcción.)

En referencia a las rutas de retiro de residuos en la planta, el camión recolector de residuos tiene establecidos recorridos los lunes, miércoles y viernes jornada de la mañana de cada semana.

#### 15. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS EN LA EMPRESA

El siguiente mapa nos muestra la ubicación de los puntos ecológicos localizados en el área administrativa y el punto ecológico central ubicado en el sector sur de la planta de potabilización de la empresa.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 35 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: 14-07-2025

Imagen4. Mapa de la ubicación de puntos ecológicos en la PTAP



Fuente: Dirección de Planificación Empresarial

## 16. UBICACIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS EN LA PTAP

1. Área de cafetería (1)
2. Área administrativa primer piso (frente a la oficina de financiera) (1)
3. Área administrativa segundo piso (descanso escalera) (1)
4. Área de entrada a las oficinas administrativas primer piso (frente alcantarillado) (1)
5. Área de mantenimiento (1)
6. Área de portería (1)
7. Área de laboratorio de calidad (3)
8. Área subgerencia de planificación (1)
9. Área bocatoma un punto ecológico (1)
10. Área de atención al público (1)
11. Área de Cuarto de Control (1)
12. Área de Gestión Documental (1)

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 36 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

13. Área punto ecológico central (ubicado la parte sur de la empresa, cerca al portón No. 2)

### 17. CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modificó la Resolución 668 de 2016, mediante la Resolución 2184 de 2019, artículo 4, en el cual se establece en el territorio nacional, el código de colores para la separación en la fuente de los residuos sólidos, de la siguiente forma:

Color verde: Residuos orgánicos aprovechables

Color blanco: Residuos aprovechables

Color negro: Residuos no aprovechables



Esta resolución rige a partir de 1 de julio de 2022, de acuerdo con la Resolución 1344 de 2020, que extiende el plazo para que los municipios y distritos del país se implemente gradualmente el código de colores para los residuos separados en bolsas u otros recipientes, de esta forma la empresa Aguas de Barrancabermeja SA ESP., se encuentra implementando el mantenimiento de los puntos ecológicos en cooperación con una Estación de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos (ECA)

Por consiguiente, el código de colores mencionado anteriormente es acogido en la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A E.S. P para su implementación y buena gestión de los residuos sólidos generados en los procesos cumpliendo con la normatividad contemplada a nivel nacional.

*[Firma manuscrita]*

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 37 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		<b>Vigente a partir de:</b> 14-07-2025

## 18. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS (RUTA DE RECOLECCIÓN)

Para obtener una buena gestión de residuos generados en cada uno de los procesos internos de la organización, se establece una ruta de recolección interna de los residuos desde su generación, separación en la fuente, almacenamiento hasta su disposición temporal en el punto ecológico ubicado en la zona sur, junto al segundo portón de la entidad.

Asimismo, se define el personal encargado para llevar a cabo el proceso de la mejor forma y obtener una buena gestión de los residuos sólidos. A continuación, se establecen las rutas conformadas por las siguientes etapas que integran el manejo integral de residuos sólidos.

### RUTA 1. GENERACIÓN

En esta etapa se desechan los residuos después de haber sido útil para alguna actividad dentro de los procesos que conforman la empresa, por ende, se debe disponer los residuos que se generan en los recipientes instalados o utilizado con su respectiva bolsa de acuerdo con su clasificación en el área o dependencia de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A E.S.P.

Responsable: Funcionarios de cada área

### RUTA 2. MINIMIZACIÓN

En esta etapa se busca reducir los residuos generados a través de la reutilización por medio del aprovechamiento para incorporar como insumo a una actividad específica en el área.

Responsable: Funcionarios de cada área

### RUTA 3. SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Todos los servidores públicos, deben en esta etapa de Gestión Interna de los residuos clasificar adecuadamente los residuos sólidos generados en cada proceso y depositarlos en los puntos ecológicos instalados en la empresa, con su respectiva bolsa por separado sin mezclar los residuos aprovechables con los no aprovechables orgánicos, y peligrosos. Además, se debe verificar e inspeccionar el volumen de



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 38 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

residuos en los puntos ecológicos para poder evacuar los mismos y así obtener espacio en los puntos ecológicos para la disposición de nuevos residuos.

Responsable de la verificación de los puntos ecológicos: Servicios Generales – Gestión Ambiental – Laboratorio de Control y Calidad - Seguridad y Salud en el Trabajo

#### RUTA 4. TRANSPORTE

En esta etapa de transporte interno de los residuos sólidos, es fundamental trasladar los residuos clasificado en su bolsa, etiquetados y rotulados con su identificación al punto de acopio (punto ecológico zona sur de la empresa- segunda puerta), según el origen y clasificación de los residuos (peligrosos y no peligrosos)

Responsable: Servicios Generales - Gestión Ambiental – Laboratorio de Control de Calidad – Seguridad y Salud en el Trabajo

#### RUTA 5. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

En esta etapa es importante efectuar la disposición temporal de los residuos en el punto ecológico, y/o almacenamiento definido, respetando el código de colores, y el lugar definido por los líderes de Gestión Ambiental, líderes de SST y líderes de Laboratorio de Control de Calidad, evitando la humedad y/o contaminación de los aprovechables y más significativamente el riesgo de los residuos peligrosos.

Responsable: Servicios generales- Gestión Ambiental – Laboratorio de Control de Calidad – Salud y Seguridad en el Trabajo SST -

#### RUTA 6. APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Esta etapa comprende la recepción de los residuos aprovechables por parte de la empresa gestora de los residuos, (EC), en donde se debe realizar el acompañamiento hasta las instalaciones del almacenamiento temporal de los residuos en el punto ecológico. Dar ingreso al funcionario de la empresa gestora de residuos aprovechables, realizar el protocolo de bioseguridad y dirigirse hasta el punto ecológico a realizar la respectiva recolección.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 39 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3	
	Vigente a partir de: 14-07-2025	

Responsable: Gestión ambiental – Laboratorio de Control de Calidad - Seguridad y Salud en el Trabajo - Empresa gestora de residuos aprovechables - peligrosos

## 19. GESTIÓN EXTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA EMPRESA

La gestión externa es la acción desarrollada por el gestor de residuos o desechos peligrosos que implican la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos fuera de las instalaciones de la empresa<sup>2</sup>.

## 20 CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS APROVECHABLES

De acuerdo con el acuerdo que existe entre Aguas de Barrancabermeja S.A E.S. P con la empresa gestora de residuos, el cual realiza la recepción de los residuos aprovechables generados en la organización dándole un oportuno tratamiento y disposición final para la adecuada gestión de los residuos, el generador y transportador de residuos debe cumplir los siguientes parámetros de recolección, el cual se menciona a continuación:

1. El generador debe entregar los residuos debidamente clasificados y separados de acuerdo con su respectiva bolsa
2. El generador debe rotular y etiquetar las bolsas para la identificación de los residuos al momento de su recolección
3. El generador debe realizar el almacenamiento temporal de los residuos de forma ordenada para su fácil recepción
4. El transportador debe realizar el recorrido de recolección los días que están contemplados dentro de la ruta
5. El transportador debe realizar el registro y cumplir con los protocolos de bioseguridad al ingreso de las instalaciones de la organización
6. El transportador debe dirigirse al punto de acopio para recolectar los residuos, acompañado del profesional idóneo para el desarrollo de la actividad.
7. El transportador debe verificar la clasificación de los residuos previo a su disposición final, junto con el profesional idóneo que realiza el acompañamiento
8. El transportador debe generar un certificado de disposición final de los residuos aprovechables

<sup>2</sup>Proyecto de manual para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades, todos por un nuevo país.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 40 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

9. Tanto el generador como el transportador debe guardar el certificado por un término de 5 años y tenerlo disponible en sus instalaciones para cuando las autoridades competentes lo soliciten.

## **21. CRITERIOS PARA LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES**

Además de las disposiciones contempladas en la normativa vigente en especial el Decreto 1609 de 2002, el generador y el transportador de residuos o desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes disposiciones en el momento de la recolección de los residuos o desechos peligrosos generados en las actividades que se encuentran en el ámbito de aplicación del presente Manual.

- a. El generador debe entregar al transportador los residuos o desechos peligrosos debidamente embalados, envasados y etiquetados de modo que advierta la naturaleza del residuo a transportar.
- b. El transportador verificará que las condiciones en las cuales el generador entrega sus residuos es confiable.
- c. La recolección debe ser realizada por personal capacitado y entrenado en el manejo de residuos o desechos peligrosos, que cuente con la dotación y elementos de protección personal adecuados.
- d. El transportador deberá entregar una copia del comprobante de recolección de los residuos o desechos peligrosos a la empresa, que incluya como mínimo la información de pesaje y tipo de residuo a disponer.
- e. Tanto el generador como el transportador deberán conservar el comprobante de recolección por un término de cinco (5) años y tenerlo disponible en sus instalaciones para cuando las autoridades competentes lo requieran en el ejercicio de sus funciones de inspección y vigilancia.

## **22 CERTIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS ENTREGADOS POR LA EMPRESA AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.**

Las personas naturales o jurídicas que prestan los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de residuos o desechos peligrosos en la empresa, deben expedir a Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P. Una certificación indicando que ha concluido la actividad de manejo y disposición final de residuos o desechos peligrosos para la cual ha sido contratado, la cual deberá incluir como mínimo la siguiente información, entendiéndose que el ente gestor de residuos debe estar avalado por la Autoridad Ambiental tanto para la recolección, traslado y disposición final.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 41 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>

- a. Nombre y/o razón social del gestor.
- b. Información de contacto del gestor (dirección, teléfono, correo electrónico, etc.).
- c. Nombre y/o razón social e identificación de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.
- d. Fecha y hora en la que se recibió el residuo.
- e. Nombre, razón social y número de identificación del gestor.
- f. Tipo y peso de residuos gestionados.
- h. Tipo de tratamiento realizado.
- g. En el caso que la empresa subcontrate alguna actividad de gestión, deberá informar al generador dicha actividad y la empresa subcontratada deberá emitir el certificado al generador de dicha actividad.
- j. Observaciones o inconformidades en la gestión de los residuos.
- j. Campo para las firmas de quien entrega y recoge los residuos
- k. Certificado de disposición final de los residuos, y permiso de sitio o fosa para disposición final de residuos, éste debe estar autorizado por la autoridad ambiental competente.

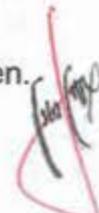
Manejo y Disposición de Residuos específicos en la empresa Aguas de Barrancabermeja SA ESP:

**Nota 1: "Residuo Lodos":** Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P, se encuentra ejecutando el contrato de optimización y diseño de los sistemas de floculación, sedimentación (**retiro y tratamiento de lodos**) para la planta de tratamiento de agua potable del acueducto urbano del distrito de Barrancabermeja. Así como también la construcción del proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR San Silvestre.

Se adjunta el documento denominado Alternativas de usos de biosólidos PTAR San Silvestre y PTAP Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., que será teniendo en cuenta una vez se obtengan los resultados de la caracterización de los residuos, frente a la categorización de los lodos y su destinación o aprovechamiento.

**Nota 2. "Residuos De Baja De Bienes De La Empresa",** En lo que respecta a la disposición final de los residuos de bienes de la empresa generados por obsolescencia o inservibles, o por daños, Gestión ambiental recibirá de Subgerencia Administrativa y Financiera los siguientes documentos soporte:

1. Copia del Informe técnico que soporte la baja del Bien,
2. Copia del Acta del comité de Recursos Físicos que avale la baja del bien.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 42 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

### 3. Copia del Acto Administrativo de Baja del Bien.

Por lo anterior, una vez se entreguen a Gestión Ambiental los documentos soporte de los residuos de bienes de baja a disponer, El proceso de Gestión Ambiental gestionará ante la entidad competente el aprovechamiento y su disposición final, así mismo el gestor de residuos entregará a la empresa su respectivo certificado de disposición final.

Así mismo, frente a la baja de bienes intangibles, el profesional III de Gestión informática y el profesional II de Inventarios, relacionaran en el Manual de Recursos Físicos, Lineamiento referente a Bienes Intangibles, además tendrán entre otras actividades las siguientes y/o la que desde sus respectivos procesos estimen pertinentes:

- Identificación del bien intangible (ejemplo: software, Licencias, marcas, nombres de campañas, patentes entre otros)
- Verificación y evaluación del estado y/o servicio del bien intangible
- Beneficios de bienes intangibles a la empresa
- Comercializar su servicio ante otras empresas.
- Baja del bien Intangible

**Nota 3. Residuos aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE`S)**, Aguas de Barrancabermeja SA ESP., articulará la disposición final correcta de los residuos RAEE`S, residuos posconsumo, en cumplimiento de los programas de posconsumo con los entes que producen y/o suministran aparatos eléctricos y electrónicos a la empresa. En caso de que las empresas que contrate Aguas de Barrancabermeja SA ESP, para suministro de Aparatos Eléctricos y Electrónico, no cuente con programa de posconsumo, la empresa participará de las jornadas de recolección de residuos posconsumo que adelante la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, en cada vigencia.

**Nota 4. Residuos líquidos “aceites usados”:** Los aceites generados de los mantenimientos de los motores (transmisión o hidráulico), transformadores o demás equipos, será entregados a un ente autorizado por la autoridad ambiental, el cual le dará la adecuada disposición final. Para el almacenamiento de estos aceites usados se utilizarán canecas con el respectivo tapón y tapa, los cuales se rotularán para su



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 43 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3	
	Vigente a partir de: 14-07-2025	

respectiva identificación y clasificación, así mismo, serán ubicados en la parte posterior del taller de mantenimiento, una vez estén llenas la caneca (s), con el residuo en mención, serán entregados por la empresa al ente del servicio para el debido transporte, aprovechamiento y/o disposición final, así mismo, el contratista o ente autorizado por la Autoridad ambiental para su aprovechamiento y/o disposición del residuo en mención, entregaran a Aguas de Barrancabermeja SA ESP, certificado de aprovechamiento y/o disposición final del residuos

**Nota 5. Residuos de Vertimientos:** La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, aprobó mediante Resolución DGL No. 001008 del 29 de diciembre de 2023. Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., la actualización de un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos- PSMV, mediante el cual se tienen inscritos programas, actividades y proyectos para el saneamiento de los cuerpos hídricos y manejo de los vertimientos en el Municipio de Barrancabermeja. Se anexa a este documento Resolución DGL No. 001008 del 29 de diciembre de 2023. **Por otro lado, aquellos residuos que se recolecten de la limpieza de los pozos de inspección, sumideros, plantas de tratamiento sectorizadas y otra estructura del sistema de alcantarillado,** serán trasladados y dispuestos en patio de tratamiento (sitios autorizados por la Autoridad Ambiental), de igual forma el contratista u ente gestor, encargado de recibir los residuos entregaran a la Unidad de Saneamiento, certificado disposición

**Nota 6: Residuos Peligrosos Generados En Laboratorio De Control De Calidad:** Para el manejo y disposición final de los residuos peligros generados en el laboratorio de control de calidad de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P. La empresa contratará, empresa especializada y certificada por la Autoridad Ambiental para el manejo, transporte y disposición final de estos residuos, la cual entregará a Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., certificado de disposición final de residuos, así mismo la entidad contratada tendrá en cuenta para el cumplimiento del objeto contratado lo dispuesto en el Manual de seguridad industrial, bioseguridad y gestión de residuos del laboratorio de control de calidad, actualizado y aprobado en la vigencia 2025, por los miembros del Comité Técnico Institucional, así como también, por el Comité Institucional de Coordinación de Control Interno CICCI. (Se anexa Manual de seguridad industrial, bioseguridad y gestión de residuos del laboratorio de control de calidad y Formato de entrega de Residuos denominado: Formato RH1 – Registro Diario de Residuos- Informe de Diagnóstico de la gestión de residuos con enfoque de ciclo de vida – aguas de Barrancabermeja SA ESP – 2025)

**23 FORMATOS DE ENTREGA DE RESIDUOS ESPECIALES Y/O PELIGROSOS POR PARTE DE LA EMPRESA**



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 44 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Vigente a partir de: 14-07-2025

✓ **Formato de entrega de Residuos denominado: Formato RH1 – Registro Diario de Residuos- Residuos de Laboratorio de Calidad.**

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24			
2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24					
3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24							
4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24									
5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24											
6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24													
7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24															
8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																	
9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																			
10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																					
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																							
12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																									
13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																											
14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																													
15		16		17		18		19		20		21		22		23		24																															
16		17		18		19		20		21		22		23		24																																	
17		18		19		20		21		22		23		24																																			
18		19		20		21		22		23		24																																					
19		20		21		22		23		24																																							
20		21		22		23		24																																									
21		22		23		24																																											
22		23		24																																													
23		24																																															
24																																																	

✓ **Formato de entrega de Residuos especiales (Residuos de Aparatos Eléctricos Electrónico- Residuos Peligrosos)**

**En la sección inicial:** Diligenciar los datos de la empresa o proceso donde se genera el residuo, las cuales pueden ser: Planta de tratamiento, oficina de subgerencia comercial, o área de bocatoma y los datos del funcionario que hace la entrega.

**En la sección 1 de cuantificación,** registrar frente al residuo, en unidades o peso en kilogramos, la cantidad de residuos que se generan. En caso de no encontrar el residuo que va a disponer, seleccionar otros y aclarar qué tipo de residuo es, en la sección de observaciones

**En la sección 2. Disposición.** Seleccionar el tipo de tratamiento que recibirá el residuo a entregar, si el residuo está incluido en un programa post consumo a través de un proveedor o tercero, si es para una fundación o programa de donación o si es para disposición final y destrucción a través de un gestor autorizado.

**En la sección 3. Anexos,** señalar las casillas de los documentos que adjunta al presente formato y que dan garantía del adecuado manejo de los residuos entregados.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 45 de 48
<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>		Versión: 3
		Vigente a partir de: 14-07-2025

Tener en cuenta el tipo de registros frente al tipo de residuo, y las siguientes aclaraciones:

**ACTA DE DISPOSICIÓN:** El gestor autorizado, posterior a la recolección, debe enviar a la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., el acta de disposición final de los residuos que le fueron entregados, donde se hace constancia de la fecha, cantidad y tipo de tratamiento final que se realizó a los mismos. Esta acta se debe conservar por cinco años

**CERTIFICADO:** Aplica para:

1. Entrega de Material aprovechable como muebles, enseres, etc., dado en enajenación.
2. Entrega de tóner, cartuchos RAEE dado en donación
3. Entrega de residuos como luminarias, baterías o pilas, y RAEE dados en programa posconsumo

**REGISTRO FOTOGRÁFICO:** En caso de entregar un residuo bajo el esquema de programa posconsumo en punto autorizado, por ejemplo, en un centro comercial, se debe aparte de diligenciar este formato, anexar un registro fotográfico (puede ser en digital), donde se evidencie al servidor haciendo la disposición del residuo. Aplica en los casos donde no es posible entregar el residuo bajo ninguna otra modalidad, siendo la opción más segura para su disposición.

**En la sección de observaciones:** Registrar novedades relacionadas con el residuo o situaciones que desee aclarar.

**Sección final:** Diligenciar claramente los datos de la empresa que recibe el residuo, la persona que recibe con su número de cédula, firma del presente formato y adicionalmente el sello de la entidad.

**NOTA:**

1. Para los equipos que requieran utilizar baterías alcalinas para su funcionamiento, se deben adquirir baterías recargables que puedan ser utilizadas varias veces, con el fin de minimizar un gasto a la entidad y de reducir la cantidad de residuos peligrosos generados
2. No utilizar poliestireno expandido (más conocido como ICOPOR) para servir alimentos.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>	Código: PGI-MN-005
		Página: 46 de 48
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	Versión: 3
Vigente a partir de: <b>14-07-2025</b>		

- En cumplimiento de la Ley 2232 de 2022, prohíbe gradualmente la producción, comercialización y consumo de 21 productos plásticos de un solo uso. Esto significa que ciertos plásticos, como pitillos, mezcladores y bolsas, no pueden ser vendidos ni utilizados en el país. La ley busca reducir la contaminación plástica y promover alternativas más sostenibles,

Por consiguiente, Aguas de Barrancabermeja SA ESP, se acoge a la Ley 2232 de 2022, y estima que, una vez adoptado el documento MIR 2025, se dará junto con lo establecido en la política ambiental, la política de cero papel, y la política de compras sostenibles, estricto cumplimiento a lo que en ellos está establecido.

#### 24 INDICADOR

##### Indicador de Aprovechamiento de Residuos (%)

$$\text{Indicador Aprovechamiento (\%)} = \frac{(\text{Cantidad total de residuos aprovechados (kg o t)})}{(\text{Cantidad de residuos generados (kg o t)})} \times 100$$

##### Indicador de Porcentaje de Disposición Adecuada de Residuos Peligrosos

$$\text{Indicador Aprovechamiento (\%)} = \frac{(\text{Residuos peligrosos gestionados según norma})}{(\text{Total, residuos peligrosos generados})} \times 100$$

#### 25 ANEXOS



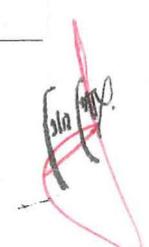
1. Diagnóstico de la gestión de residuos con enfoque de ciclo de vida – Aguas De Barrancabermeja SA ESP. 2025 – 2028, Gestión Ambiental
2. Formato RH1 – Registro Diario de Residuos – Laboratorio de Calidad Aguas de Barrancabermeja SA ESP –
3. Formato de entrega de Residuos especiales (Residuos de Aparatos Eléctricos Electrónico- Residuos Peligrosos)
4. Manual De Seguridad Industrial, Bioseguridad Y Gestión De Residuos Del Laboratorio De Control De Calidad, actualizado vigencia 2025
5. Plan de acción MIR 2025-2028
6. Indicador MIR 2025-2028

*Fala*

	<h2>SISTEMA DE GESTIÓN</h2>	Código: PGI-MN-005
		Página: 48 de 48
		Versión: 3
	<b>MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS - MIR AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA E.S.P.</b>	<b>Vigente a partir de: 14-07-2025</b>

## PLAN DE ACCIÓN – MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS – MIR, 2025-2028, Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.

VIGENCIA		2025-2028		PLAN DE ACCIÓN MIR 2025-2028			SEGUIMIENTO PLAN DE ACCIÓN MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS MIR 2025-2028				
No.	Actividades / Componente	Meta	Unidad de medida	Proceso Asociado	Responsable	Vigencia	SEGUIMIENTO	AVANCE % EN ACTIVIDAD	EVIDENCIAS	OPORTUNIDAD DE MEJORA O RECOMENDACIÓN	
1	Aprobación y adopción del Manual Integral de Residuos, vigencia 2025-2028, mediante CICC	1	Manual Integrado de Residuo 2025-2028, aprobado y adoptado.	Planeación y Gestión Integral / Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025					
2	Socializar el Manual de Manejo Integral de Residuos al personal administrativo y operativo	1	Un informe de socialización del Manual Integral de Residuos MIR 2025-2028	Planeación y Gestión Integral / Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025					
3	Dotar con puntos ecológicos las instalaciones clave de la empresa, incluyendo la planta de tratamiento, la bocanoma y las zonas de atención al usuario, con el fin de facilitar la clasificación en la fuente y fortalecer la gestión integral de residuos.	11	Informe de cumplimiento de la meta relacionada con la dotación de 11 puntos ecológicos en las áreas estratégicas de la empresa, como parte del fortalecimiento del programa de gestión integral de residuos	Planeación y Gestión Integral - Gestión Ambiental/ Superintendencia Administrativa y Financiera	Profesional III - Gestión Ambiental / Subgerente Administrativo y Financiero	2026					
4	Implementar la recolección y entrega semanal de residuos aprovechables, provenientes de los distintos procesos internos de la empresa, a un gestor autorizado por la CAS, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental y promoviendo su aprovechamiento adecuado	1	Informe semestral de % de residuos aprovechables entregados semanalmente al gestor autorizado (donde se evidencie el número de entregas realizadas por mes, el Volumen (kg/mes) de residuos aprovechables recolectados y entregados; Registro de actas o manifiestos de entrega firmados por el gestor.	Planeación y Gestión Integral - Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025-2028					
5	Sensibilizar y capacitar continuamente a los funcionarios de la empresa en lo relacionado con la clasificación, separación, aprovechamiento y disposición final de residuos	1	Un informe de capacitaciones y/o sensibilizaciones realizadas a los funcionarios de la empresa en clasificación, separación, aprovechamiento y disposición final de residuos, mediante un programa de formación continua con seguimiento anual	Planeación y Gestión Integral - Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025-2028					
6	Establecer convenios y/o alianzas con gestores autorizados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) con el fin de garantizar la entrega, aprovechamiento y trazabilidad de los residuos aprovechables, promoviendo así una economía circular y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente	1	Convenio y/o alianza establecida por gestor autorizados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), que garantice el aprovechamiento, la economía circular, y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente	Planeación y Gestión Integral - Gestión Ambiental/ Superintendencia Administrativa y Financiera	Profesional III - Gestión Ambiental / Subgerente Administrativo y Financiero	2025-2028					
7	Establecer convenios y/o contratos con gestores debidamente autorizados para la entrega, manejo y disposición final de los residuos peligrosos, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y la prevención de riesgos para la salud humana y el medio ambiente	1	Convenios y/o contrato con gestores debidamente autorizados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) para la entrega, manejo y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa.	Planeación y Gestión Integral - Gestión Ambiental/ Superintendencia Administrativa y Financiera	Profesional III - Gestión Ambiental / Subgerente Administrativo y Financiero	2025-2028					





SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PG/FR-008

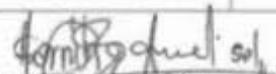
Página: 1

Versión: 2

Vigencia a partir de:  
21-06-2018

PLAN DE ACCIÓN MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS MIR 2025-2028

VIGENCIA		PLAN DE ACCIÓN MIR 2025-2028				SEGUIMIENTO PLAN DE ACCIÓN MANUAL INTEGRAL DE RESIDUOS MIR 2025-2028				
No.	ACTIVIDAD COMPONENTE	META	UNIDAD DE MEDIDA	PROCESO ASOCIADO	RESPONSABLE	VIGENCIA	SEGUIMIENTO	AVANCE % EN ACTIVIDAD	EVIDENCIAS	OPORTUNIDAD DE MEJORA O RECOMENDACIÓN
1	Aprobación y adopción del Manual Integral de Residuos, vigencia 2025-2028, mediante CCCI	1	Manual Integrado de Residuos 2025-2028, aprobado y adoptado.	Planeación y Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025				
2	Socializar el Manual de Manejo Integral de Residuos al personal administrativo y operativo	1	Un Informe de socialización del Manual Integral de Residuos MIR 2025-2028	Planeación y Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025				
3	Dotar con puntos ecológicos las instalaciones clave de la empresa, incluyendo la planta de tratamiento, la botanera y las zonas de atención al usuario, con el fin de facilitar la clasificación en la fuente y fortalecer la gestión integral de residuos.	11	Informe de cumplimiento de la meta relacionada con la dotación de 11 puntos ecológicos en las áreas estratégicas de la empresa, como parte del fortalecimiento del programa de gestión integral de residuos.	Planeación y Gestión Ambiental / Sugerecía Administrativa y Financiera	Profesional III - Gestión Ambiental / Subgerente Administrativo y Financiero	2026				
4	Implementar la recolección y entrega semanal de residuos aprovechables, provenientes de los distintos procesos internos de la empresa, a un gestor autorizado por la CAS, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental y promoviendo su aprovechamiento adecuado	1	Informe semanal de la entrega de residuos aprovechables entregados semanalmente al gestor autorizado, (donde se evidencia el número de entregas realizadas por mes, el Volumen (kg/m3) de residuos aprovechables recolectados y entregados, Registro de actas o manifiestos de entrega firmados por el gestor.	Planeación y Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025-2028				
5	Sensibilizar y capacitar continuamente a los funcionarios de la empresa en lo relacionado con la clasificación, separación, aprovechamiento y disposición final de residuos.	1	Un Informe de capacitaciones y/o sensibilizaciones realizadas a los funcionarios de la empresa en clasificación, separación, aprovechamiento y disposición final de residuos, mediante un programa de formación continua con seguimiento anual	Planeación y Gestión Ambiental	Profesional III - Gestión Ambiental	2025-2028				
6	Establecer convenios y/o alianzas con gestores autorizados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), con el fin de garantizar la entrega, aprovechamiento y trazabilidad de los residuos aprovechables, promoviendo así una economía circular y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.	1	Convenio y/o alianza establecida por gestor autorizados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), que garantice el aprovechamiento, la economía circular, y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente	Planeación y Gestión Ambiental / Sugerecía Administrativa y Financiera	Profesional III - Gestión Ambiental / Subgerente Administrativo y Financiero	2025-2028				
7	Establecer convenios y/o contratos con gestores debidamente autorizados para la entrega, manejo y disposición final de los residuos peligrosos, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y la prevención de riesgos para la salud humana y el medio ambiente	1	convenios y/o contratos con gestores debidamente autorizados por la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), para la entrega, manejo y disposición final de los residuos peligrosos de la empresa.	Planeación y Gestión Ambiental / Sugerecía Administrativa y Financiera	Profesional III - Gestión Ambiental / Subgerente Administrativo y Financiero	2025-2028				

  
Carmen Cecilia Rodríguez Solano  
Profesional III  
Subgerencia de Planeación

  
Julio Enrique Gómez Carreño  
Subgerente de Planeación

  
Renardó Gómez Rodríguez  
Subgerente Administrativo