

TABLA DE CONTENIDO

1. PROPÓSITO.....	6
2. ALCANCE	6
3. INTRODUCCIÓN	6
4. OBJETIVOS.....	7
4.1. OBJETIVO GENERAL	7
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
5. DEFINICIONES.....	8
6. MARCO CONCEPTUAL	10
7. MARCO LEGAL	12
8. INFORMACIÓN PRELIMINAR.....	17
8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	17
8.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	19
8.3. LOCALIZACIÓN	21
8.4. FUNCIONAMIENTO.....	22
9. DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	25
9.1. FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	25
9.2. PUNTOS ECOLÓGICOS Y CONTENEDORES UTILIZADOS.....	26
9.2.1. Cantidad de Contenedores	29
9.2.2. Rotulación e Información Visual	30
9.2.3. Déficit Técnico	30
9.3. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y ALMACENAMIENTO	30
9.3.1. Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos.....	30
9.3.2. Recursos y Equipos Para el Manejo Interno de los Residuos	32
9.4. COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS	33
9.4.1. Caracterización de residuos sólidos.....	33
9.5. DISEÑO DEL CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS ORDINARIOS	38
9.5.1. Proyección de Población y Residuos Sólidos.....	38
9.6. COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS –RESPEL	41

9.7.	DISEÑO DEL CENTRO DE ACOPIO PARA RESPALDO.....	46
9.7.1.	Características Técnicas del Centro de Acopio.....	46
9.8.	RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL	48
9.8.1.	Manejo Externo de Residuos	48
9.9.	ANÁLISIS DE BRECHA	49
10.	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.....	53
10.1.	FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.....	53
10.1.1.	Direccionamiento del Plan	54
10.1.1.1.	Comunidad de Funcionarios Directos e Indirectos	54
10.1.1.2.	Comunidad de Visitantes.....	54
10.1.2.	Temas de Formación y Herramientas	55
10.1.2.1.	Comunidad de Funcionarios Directos e Indirectos	55
10.1.2.2.	Comunidad de Visitantes.....	55
10.2.	AHORRO DE MATERIAL IMPRESO (REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DEL PAPEL)	58
10.2.1.	Direccionamiento del Plan.....	60
	Promoción de buenas prácticas para la reducción del consumo de papel	60
10.2.1.1.	Uso del papel de forma racional (Reducción)	60
10.2.1.2.	Promover el uso de herramientas tecnológicas (sustitución)	61
10.2.2.	Medios de difusión	61
10.3.	ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS	62
10.3.1.	Puntos Ecológicos y Contenedores	63
10.4.	RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA	68
10.4.1.	Procedimiento de Recolección	69
10.5.	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	73
11.	CONCLUSIONES	78
12.	ANEXOS	78
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	78

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los residuos según su origen y/o actividad	11
Tabla 2. Vectores y enfermedades a causa del mal manejo de los residuos.....	12
Tabla 3. Matriz de requisitos legales aplicables a este plan de gestión integral de residuos	12
Tabla 4. Datos generales de CONVIAS S.A.S	18
Tabla 5. Ubicación CONVIAS.....	21
Tabla 6. Áreas con potencial de generación de residuos.	23
Tabla 7. Fuentes de generación de residuos en las instalaciones de CONVIAS S.A.S	26
Tabla 8. Puntos ecológicos y contenedores para el almacenamiento temporal inicial de los residuos sólidos	27
Tabla 9. Lista de chequeo sugerida para la verificación técnica del centro de acopio temporal de residuos.....	31
Tabla 10. Lista de chequeo para la verificación del procedimiento de recolección interna.....	32
Tabla 11. Resultados de caracterización de residuos sólidos.	36
Tabla 12. Proyección de generación de residuos en 7 y 30 días.	37
Tabla 13. Peso específico y volumen de cada material.....	39
Tabla 14. Área mínima requerida para el acopio temporal de residuos.	40
Tabla 15. Contenedores propuestos para el almacenamiento temporal de los residuos en el centro de acopio.....	41
Tabla 16. Características de peligrosidad (CRETIB)	42
Tabla 17. Manejo específico de RESPEL.....	43
Tabla 18. Contenedores propuestos para el almacenamiento temporal de RESPEL.....	48
Tabla 19. Matriz DOFA – Gestión integral de los residuos sólidos en CONVIAS S.A.S	49
Tabla 20. Cronograma de formación, capacitación y sensibilización	56
Tabla 21. Presupuesto para la Formación, Capacitación y Sensibilización.....	58
Tabla 22. Cronograma de Adquisición y Sustitución de Puntos Ecológicos.....	65
Tabla 23. Presupuesto mensual para Adquisición y Sustitución de Puntos Ecológicos	67
Tabla 24. Proyección para la compra de puntos ecológicos y contenedores	67
Tabla 25. Presupuesto mensual para la Separación Selectiva	71
Tabla 26. Proyección para la compra de equipos de recolección de residuos	72
Tabla 27. Cronograma de programa de recolección.....	72
Tabla 28. Tratamiento y/o disposición final de los Residuos	74
Tabla 29. Listado de empresas gestoras autorizadas para el manejo de residuos	75
Tabla 30. Listado de condiciones para registro como generador de RESPEL	76

LISTADO DE FICHAS

Ficha 1. Programa de Formación, capacitación y sensibilización	53
Ficha 2. Programa de ahorro de material impreso (reducción, reutilización y reciclaje del papel)	59
Ficha 3. Programa de adquisición y sustitución de puntos ecológicos	63
Ficha 4. Programa de recolección interna selectiva	68
Ficha 5. Programa de tratamiento y/o disposición final	73

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Tramo del corredor portuario	20
Figura 2. Ubicación general de las sedes administrativa y operativa de CONVIAS S.A.S.	23
Figura 3. Registro fotográfico de la caracterización de residuos.	34
Figura 4. Composición física de los residuos sólidos.....	36
Figura 6. Ayudas visuales de los puntos ecológicos	64
Figura 7. Sistema de recolección selectiva	69
Figura 8. Sistema de recolección de bolsas	70

1. PROPÓSITO

CONVIAS S.A.S. implementará el presente Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS con el propósito de garantizar una contribución a la reducción de los impactos ambientales, accidentes de riesgo sanitario y los costos derivados de la gestión de los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto actual, esto a través de la implementación de programas y estrategias que garanticen una adecuada separación, almacenamiento, transporte, manejo, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos generados en las instalaciones que hacen parte de la empresa como resultado de los procesos propios de la organización. Lo anterior, en sincronía con las disposiciones que hacen parte de las políticas empresariales de CONVIAS S.A.S, y los principios de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales.

2. ALCANCE

Este documento, se encuentra dirigido a todas las áreas internas y externas donde se ejecuten actividades propias de CONVIAS S.A.S., lo que incluye áreas concesionadas, zonas de obra y operaciones, oficinas, peajes. Así mismo, el presente documento posee alcance al personal que dentro de sus actividades cotidianas y extraordinarias tiene contacto directo e indirecto con los residuos, desde su generación hasta la disposición de mismos, incluyendo trabajadores directos de CONVIAS S.A.S., contratistas, proveedores y/o visitantes.

3. INTRODUCCIÓN

La gestión integral de residuos en el país cada día toma gran importancia, debido a las consecuencias que éstos traen a la salud pública y al medio ambiente a causa de su inadecuado manejo y disposición final.

En este documento se presenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS para SF CONVIAS S.A.S, basado en el cumplimiento de lo establecido por el Decreto 2981 de 2013, a través del cual se reglamenta el servicio público de aseo, así como la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014, por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, y se toman otras determinaciones, y finalmente lo establecido en el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 proferido por el actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible, y en el cual se reglamenta parcialmente el manejo adecuado de los residuos o desechos peligrosos.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de CONVIAS S.A.S., contempla un conjunto de objetivos, programas, proyectos y metas, que buscan garantizar un mecanismo para la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos generados en las instalaciones de la empresa. El citado Plan, incluye las directrices enfocadas al adecuado manejo de residuos de tipo aprovechables, no aprovechables, especiales y peligrosos, implementando un sistema organizado de segregación, recolección, almacenamiento temporal, entrega a los gestores autorizados y disposición de los mismos, bajo el marco de la normatividad ambiental vigente.

Cabe precisar que los residuos generados son producto de las diferentes actividades desarrolladas durante la operación del Corredor Portuario, vía concesionada a cargo de SF CONVIAS S.A.S., y el funcionamiento de sus oficinas.

El citado Plan surge a partir de determinación e identificación de las fuentes y las características de los residuos generados, así como los volúmenes producidos, áreas críticas, centros de acopio o manejo. Este diagnóstico permite se realice la determinación del tratamiento o disposición final de los mismos mediante un gestor autorizado.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, se identificaron las alternativas de manejo y gestión de los residuos a implementar en la Concesión, a través de las cuales se busca generar una conciencia ambiental en relación al manejo de los residuos durante las diferentes etapas del proyecto.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS en CONVIAS S.A.S., mediante los mecanismos y correctos procedimientos para el manejo de los residuos generados dentro de las instalaciones de la Concesión y oficinas asociadas, reduciendo así, los riesgos e impactos ambientales bajo el marco de la normatividad ambiental vigente y aplicable tanto a residuos sólidos aprovechables, no aprovechables, como especiales y peligrosos.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Determinar las características de los residuos generados en las diferentes áreas de la Concesión, con el fin de establecer los debidos procedimientos y

estrategias de manejo, transporte, tratamiento y disposición final, para lograr una correcta gestión de los mismos.

- ❖ Identificar la mejor alternativa desde la seguridad ambiental y ocupacional para el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables, actualizando este documento en la medida que sea necesario, y socializando de manera oportuna estos cambios a la totalidad del personal vinculado a CONVIAS S.A.S. Implementar la
- ❖ separación en la fuente como una estrategia para minimizar el volumen de generación y disposición final de residuos, logrando el máximo aprovechamiento de los residuos con potencial reutilizable o reciclable.
- ❖ Propender acciones para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, dentro de cada uno de los procesos de SF CONVIAS S.A.S.
- ❖ Generar una cultura de responsabilidad y seguridad ambiental a través del manejo integral de los residuos, por parte de cada uno de los actores que hacen parte de la Concesión.

5. DEFINICIONES

A continuación, se presenta un glosario basado en definiciones contenidas en el Título 6, Artículo 2.2.6.1.1.3. Definiciones, del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N°. 1076 del 2015:

- ❖ **Acopio:** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denomina centro de acopio.
- ❖ **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.
- ❖ **Aprovechamiento:** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclaje o la regeneración. En el caso de residuos ordinarios se trata de la recuperación, reciclaje, reúso o regeneración de los materiales de desecho.
- ❖ **Contenedor o Recipiente:** El recipiente destinado al depósito temporal de los residuos sólidos.

- ❖ Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los dañosos riesgos a la salud humana y al ambiente.
- ❖ Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos (peligrosos, ordinarios, especiales, etc.), puede ser una persona natural que esté en posesión de estos residuos. En el caso de un fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del decreto en mención, se equipará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.
- ❖ Gestión integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.
- ❖ Manejo integral: Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.
- ❖ Posesión de residuos o desechos peligrosos: Es la tendencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, los tenga por sí mismo, o por otra persona que los tenga en lugar y a nombre de él.
- ❖ Gestor o Receptor: Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requisitos de la normativa vigente.

- ❖ **Remediación:** Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.
- ❖ **Residuo o Desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- ❖ **Residuo Peligroso (RESPEL):** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- ❖ **Riesgo:** Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.
- ❖ **Tenencia:** Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño.
- ❖ **Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

6. MARCO CONCEPTUAL

Los residuos se definen como cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto resultante de la actividad humana doméstica, comercial, industrial, institucional, de servicio, entre muchas otras. Logran su clasificación según su origen, características y peligrosidad.

En la **Tabla 1** se presenta una breve clasificación de los residuos según su origen y/o actividad.

Tabla 1. Clasificación de los residuos según su origen y/o actividad

TIPO	ORIGEN
Domiciliarios	Viviendas en general
Comerciales	Tiendas, restaurantes, mercados, hoteles, oficinas, etc.
Institucionales	Escuelas, hospitales, cárceles, edificios públicos.
Municipales	Limpieza de calles, parques, poda de árboles.
Industriales	Industrias, fabricas, plantas de tratamiento, etc.
Agropecuarias	Cosechas, ganadería, etc.
Constructivos	Construcción y demolición, reparación de caminos, etc.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, los residuos pueden clasificarse en residuos aprovechables y noaprovechables, los cuales a continuación, se describen a mayor detalle:

❖ Residuos Sólidos Aprovechables

A través de un conjunto de procesos, un material considerado como residuo es objeto de aprovechamiento para la obtención de un subproducto que obtiene un valor económico; en SF CONVIAS S.A.S., una porción de los residuos generados presentan características de aprovechamiento, sin embargo, en algunos casos y por múltiples razones que se explicarán en posteriores acápite, no se realiza un completo aprovechamiento de los mismos, lo que genera un recorte en la vida productiva de dichos materiales.

Las estrategias de reducción, separación, y aprovechamiento de los residuos, conllevan a una maximización de los residuos aprovechables, lo que genera un valor económico adicional por la reducción de los costos de manejo y disposición, y una contribución al medio ambiente a través de la reducción de la demanda de los recursos naturales, y la reducción de la huella ecológica del proyecto.

❖ Residuos sólidos no aprovechables

Se trata de un residuo sin valor comercial, y que requiere de una disposición final o tratamiento, lo que se traduce en, una generación de costos por su disposición, y la no reincorporación al ciclo económico y productivo, lo cual genera impactos negativos a los proyectos o industrias en lo referente a costos, y al mismo tiempo al medio ambiente.

Por otra parte, en caso de no tomarse las precauciones correspondientes, y realizar un manejo adecuado de este tipo de residuos, puede generarse una contaminación cruzada, un escenario en el que un residuo con características aprovechables entre en contacto con uno de características no aprovechables, generando que este primero pierda cualquier propiedad de recuperación y pase a ser un residuo no aprovechable o no reciclable.

Es importante resaltar que, sumado a los impactos en el ámbito económico y ambiental, como se ha mencionado anteriormente, un mal manejo y almacenamiento de este tipo de residuos implica un deterioro de las condiciones sanitarias y de salud, la proliferación de plagas y vectores, tales como virus, bacterias e insectos que generan enfermedades, y que a su vez incrementan los focos de contaminación que actúan como caldos de cultivos para el crecimiento de microorganismos patógenos, al igual que focos que actúan como hábitats para la reproducción de moscas, cucarachas, ratas y otros vectores.

A manera informativa, en la **Tabla 2** se presenta el listado de algunos vectores que pueden generarse a causa del inadecuado manejo de los residuos sólidos, y las enfermedades relacionadas con estos.

Tabla 2. Vectores y enfermedades a causa del mal manejo de los residuos

	MOSCA	CUCARACHA	MOSQUITO	RATA
ENFERMEDAD	-Cólera -Fiebre tifoidea -Salmonelosis -Disentería -Diarreas	Fiebre tifoidea -Gastroenteritis -Diarreas -Lepra -Intoxicación alimenticia	-Malaria -Fiebre amarilla -Dengue -Encefalitis vírica	Peste bubónica -Tifus -Leptospirosis -Diarreas -Rabia -Disenterías

Fuente: Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales, 2002.

7. MARCO LEGAL

En la siguiente tabla se presenta la matriz legal relacionada con la temática de residuos sólidos, aplicable a las actividades incluidas en el presente Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Tabla 3. Matriz de requisitos legales aplicables a este plan de gestión integral de residuos


	<p align="center">PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS</p>	<p align="right">Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 13 de 79</p>
---	---	--

NORMA	DESCRIPCIÓN
Tratados y convenios internacionales	Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (1972)
	Protocolo de Kioto – de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1997)
	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación. Naciones Unidas (1989). Aprobado por la Ley 253 de 1996.
Constitución Política de Colombia	Título II. De los derechos, las garantías y los deberes Capítulo 3. De los derechos colectivos y del ambiente.
Políticas Públicas	Política Nacional de Producción más Limpia del Ministerio del Medio Ambiente (1997).
	Política para la Gestión Integral de Residuos del Ministerio del Medio Ambiente (1997).
	Lineamientos de una política para la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (1998).
	Política Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación (2002).
	Documento CONPES 3530 del 23 de junio de 2008. Lineamientos y Estrategias Para Fortalecer el Servicio Público de Aseo en el Marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos
	Documento CONPES 2750 de 1994 Políticas sobre manejo de residuos sólidos
Leyes	Decreto – Ley 2811 de 1974
	Código de los Recursos Naturales
	Ley 9 de 1979
	Código Sanitario Nacional
	Ley 99 de 1993
	Medio Ambiente
	Ley 142 de 1994
	Régimen para los Servicios Públicos Domiciliarios
Leyes	Ley 253 de 1996.
	vinculación de Colombia al Convenio de Basilea
	Ley 388 de 1997
	Ordenamiento Territorial
Leyes	Ley 430 de 1998
	Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos
Leyes	Ley 491 de 1999
	Ley penal de protección al medio ambiente y de creación del seguro ecológico

NORMA	DESCRIPCIÓN	
	Ley 689 de 2001	Modifica parcialmente la Ley 142 de 1994, define el servicio público de aseo como la recolección municipal de residuos
	Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
	Ley 1259 de 2008	Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
Decretos Nacionales	Decreto 2104 de 1983	Regula actividades como almacenamiento, recolección, transporte, disposición sanitaria y demás aspectos relacionados con las basuras
	Decreto 1753 de 1994	Se da amplitud a las licencias ambientales, explica su naturaleza, modalidad y efectos
	Decreto 1429 de 1995 Ministerio de Desarrollo Económico.	Reglamenta la Ley 142 de 1994 en lo relacionado con el control social de los Servicios Públicos Domiciliarios
	Decreto 605 de 1996 Ministerio de Desarrollo Económico.	Parcialmente derogado por el Decreto 1713 de 2002, quedando vigente únicamente las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo
	Decreto 605 de 1996 (Deroga al Decreto 2104 de 1983)	Reglamenta la Ley 142 de 1993 referida al servicio público domiciliario
	Decreto 2676 de 2000 Ministerios de Medio Ambiente y Salud.	Reglamenta la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares.

NORMA	DESCRIPCIÓN	
	Decreto 1728 de 2002	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre otorgamiento de la Licencia Ambiental.
	Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Desarrollo Económico.	Reglamenta los tipos de servicio de aseo y exige la adopción de planes de gestión integral de residuos sólidos PGIRS
	Decreto 1140 de 2003 Ministerio de Desarrollo Económico.	Modificatorio el Decreto 1713 de 2002, y establece el acceso a la opción tarifaria para multi usuarios.
	Decreto 1505 de 2003.	Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002: en relación con PGIRS y distingue el “Aprovechamiento en el marco de la gestión integral de residuos sólidos” del “Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo”.
	Decreto 1220 de 2005.	Reglamenta la Ley 99 de 1993 en materia de licencias ambientales y os planes demanejo ambiental.
	Decreto 838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
	Decreto 1076 de 2015, Título 6, Residuos Peligrosos, Capítulo 1. Sección 1	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resoluciones Nacionales	Resolución 2309 de 1986.	Reglamenta parcialmente el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en lo relativo a la gestión y el manejo de residuos especiales.
	Resolución 189 de 1994.	Reitera la prohibición sobre el ingreso al territorio nacional de residuos peligrosos.
	Resolución 541 de 1994.	Señala las normas para “el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y

NORMA	DESCRIPCIÓN
	disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”.
Resolución 06 de 1997.	Concejo Nacional de Normas y Calidad o Norma Técnica del Transporte de Sustancias Peligrosas. Esta norma fue acogida como de obligatorio cumplimiento.
Resolución 415 de 1998.	Reglamenta la Ley 430 de 1998 que posibilitó el uso de los aceites usados.
Resolución 1096 de 2000. A	Adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
Resolución 1164 de 2002.	Adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.
Resolución 1402 de 2007	Por la cual se establecen los estándares generales para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
Resolución 1362 de 2007	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hace referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
Resolución 0754 de 2014	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones
Resolución 2184 de 2019	Artículo 4 actualiza el código nacional de colores para la separación de residuos en la fuente.

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 17 de 79
---	---	--

NORMA	DESCRIPCIÓN	
Resoluciones Comisión Reguladora - CRA	Resolución 201 de 2001.	Establece las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados.
	Resoluciones 233 de 2002 y 247 de 2003.	Regula la opción tarifaria para multiusuarios del Servicio Público de Aseo.
	Resolución 236 de 2002 de la CRA.	Señala la metodología para la realización de aforos a multiusuarios.
	Resolución 351 de 2005	Por la cual se establecen los regímenes de regulación tarifaria a los que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo y la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo de residuos ordinarios.
	Resolución 352 de 2005	Por la cual se definen los parámetros para la estimación del consumo en el marco de la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
Normas y Guías Técnicas Colombianas	Norma Técnica Colombiana NTC 40	Etiquetado de fertilizantes y acondicionadores de suelos.
	Guía Técnica Colombiana GTC 24	Residuos Sólidos. Guía para la separación en la fuente y la recolección selectiva.
	Guía Técnica Colombiana GTC 53	Residuos Sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos.
	Guía Técnica Colombiana GTC 86	Guía para la implementación de la gestión integral de residuos.

Fuente: Elaboración propia, 2020

8. INFORMACIÓN PRELIMINAR

8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de “CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR DE CARGA Y ACCESO PORTUARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA, Y EL SANEAMIENTO BÁSICO DEL CAÑO DE LA AHUYAMA ENTRE EL PUENTE LUREANO GOMEZ Y LA CARRERA 38” fue una de las obras de infraestructura de mayor expectativa e importancia debido al alto impacto positivo

que genera en la movilidad y la economía de la ciudad de Barranquilla a tal punto que fue registrado y viabilizado en el Banco de Proyectos de Inversión Territorial. Actualmente, la etapa de construcción y rehabilitación fueron finiquitadas, específicamente en el año 2014, periodo a partir del cual, se dio inicio a las etapas de administración, operación y mantenimiento del corredor de carga y acceso portuario.

La obra fue entregada en Concesión Distrital por medio del Contrato VF-12-2010-01, el cual, divide el proyecto en dos grandes frentes de trabajo. De estos, el primero se enfocó en la construcción del corredor de carga conformado por una vía de doble calzada con dos carriles por calzada, un separador central con colector de aguas y un muro de elevación longitudinal, lo anterior en un tramo que va a lo largo de la calle 6 entre el puente Laureano Gómez y la Carrera 46.

Por otra parte, el segundo frente de trabajo correspondió a las actividades de saneamiento del Caño de la Ahuyama que va desde el puente Laureano Gómez hasta la Carrera 38. Estas actividades de saneamiento se enfocan en el mejoramiento y la recuperación de ciertos elementos en materia ambiental y social que permitan la recuperación del Caño, entre los cuales, es posible mencionar el establecimiento de rondas o márgenes de protección, la prevención y reducción de procesos erosivos, la recuperación de los márgenes paralelos de ronda de protección del cuerpo de agua, medidas de recuperación del cuerpo de agua que prevengan su desbordamiento y con ello la proliferación de enfermedades e impactos negativos en sus alrededores.

SF CONVIAS S.A.S., es la compañía encargada de ejecutar el proceso constructivo y actualmente administra el Corredor Portuario, para lo cual cuenta con infraestructura que puede ser resumida en un conjunto de oficinas necesarias para el personal de operación, oficinas para el equipo administrativo de la Concesión, un área de almacenamiento de materiales y equipos, y dos peajes al inicio y fin del tramo del corredor.

La información general de CONVIAS S.A.S., es presentada en la **Tabla 4:Tabla 4**.

Datos generales de CONVIAS S.A.S.

DATOS GENERALES	
Razón social	SF CONVIAS S.A.S.
Año de entrega en concesión	2010
Ubicación de las sedes	Barranquilla, Atlántico
Dirección	SEDE ADMINISTRATIVA – CRA 53 NO. 80 – 198 OF1202 SEDE OPERATIVA: Peaje corredor portuario Calle 6
Coordenadas	SEDE ADMINISTRATIVA: 11° 0'21.80"N - 74°48'42.15"O

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 19 de 79
---	---	--

DATOS GENERALES	
	SEDE OPERATIVA: 10°59'10.59"N - 74°46'19.19"O

Fuente: Elaboración propia, 2020

8.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

Como se explicó anteriormente, el proyecto contempla la “CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CORREDOR DE CARGA Y ACCESO PORTUARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA, Y EL SANEAMIENTO BÁSICO DEL CAÑO DE LA AHUYAMA ENTRE

EL PUENTE LUREANO GOMEZ Y LA CARRERA 38”. De acuerdo con esto, se aclara que las actividades constructivas finalizaron en el año 2014, razón por la cual, resulta imprescindible a la fecha de formulación del presente documento reiterar que el proyecto se halla en etapas de administración, operación y mantenimiento. Sin embargo, para comprender el contexto general de lo que es la Concesión desde sus inicios, a continuación, se explican las etapas que fueron surtidas para alcanzar el momento de administración, operación y mantenimiento del corredor portuario:

❖ Construcción del corredor de carga:

Consistió en la construcción de una vía de doble calzada de dos carriles por calzada, separador central con colector de aguas y un muro de elevación longitudinal. El proyecto constructivo se dividió en tres tramos que de acuerdo con las condiciones y necesidades de tránsito de maquinaria pesada se diferenciaron entre sí en cuanto a dimensiones se trata. Los tramos citados se refieren al tramo del corredor entre el Puente Pumarejo y la Carrera 30, un segundo tramo entre la Carrera 30 y la Carrera 38 y un tercer tramo comprendido entre la Carrera 38 y la Carrera 51.

❖ Saneamiento básico del Caño de la Ahuyama:

El enfoque general del plan de saneamiento ambiental para el sector del caño de la Ahuyama localizado entre el puente Pumarejo y la carrera 38 consistió en mitigar ambiental y socialmente los efectos negativos:

- Reducir los procesos erosivos evidenciados en los taludes naturales del caño de la Ahuyama causados por fenómenos de urbanización e invasión, así como el flujo de aguas convergentes sobre el caño y descoles laterales en el costado occidental.
- Reducir, en la medida de lo posible, la afectación sanitaria en términos de propagación de enfermedades gastrointestinales, respiratorias y cutáneas en las comunidades aledañas. Esto mediante la eliminación de los vectores de propagación de las mismas, que están localizados en las áreas adyacentes al

caño, hoy en día están asentadas por invasiones y construcciones informales no consolidadas.

- Establecer franjas que, a manera de ronda hídrica sobre los costados del caño de la Ahuyama, sean recuperadas y reforestadas; haciendo énfasis en el saneamiento y recuperación paisajística del caño.
- Establecer barreras físicas que impidan, en la medida de lo posible, el reasentamiento de comunidades en las zonas de ronda hídrica del caño, recuperadas dentro del proyecto.

❖ **Actualidad del proyecto**

Actualmente, el proyecto se encuentra en etapa de operación, administración y mantenimiento, para lo cual, SF CONVIAS S.A.S., cuenta con cierta infraestructura y personal que ejecutan periódicamente actividades que garantizan el cumplimiento de los requerimientos contractuales del proyecto. Es por esto, que en cabal cumplimiento de los objetivos y políticas ambientales de SF CONVIAS S.A.S., se formuló el presente Plan de Gestión Integral de Residuos. La siguiente figura muestra el trazado general del corredor portuario que existe actualmente y la respectiva infraestructura conexas al mismo:

Figura 1. Tramo del corredor portuario



Fuente: Elaboración propia, 2020 (adaptado de Google Earth)

8.3. LOCALIZACIÓN

SF CONVIAS S.A.S., cuenta con dos sedes logísticas situadas en la Ciudad de Barranquilla Departamento del Atlántico. La primera se ubica en la CRA 53 NO. 80 – 198 OF 1202 en el edificio denominado Torre Atlántica, en el cual, se halla la oficina administrativa de la Concesión. Así mismo, en cuanto al personal operativo que se halla conformado por el área de recaudo y operación vial, el área de mantenimiento vial, la gestión ambiental, el personal asociado a seguridad y salud en el trabajo y el grupo de mantenimiento y jardinería, cuentan con un edificio situado de forma conexas al peaje Barranquillita, puntualmente en las coordenadas 10°59'11.18"N - 74°46'19.99"O

Por otro lado, el área que conforma el proyecto cuenta con infraestructura asociada que es relevante para el presente documento, debido a que, durante la operación de la misma, se pueden presentar eventos de generación de residuos sólidos, por esta razón en acápite posteriores se listará la infraestructura total de CONVIAS S.A.S.

En la **Tabla 5** Se presentan las coordenadas de la infraestructura correspondiente a CONVIAS S.A.S.

Tabla 5. Ubicación CONVIAS

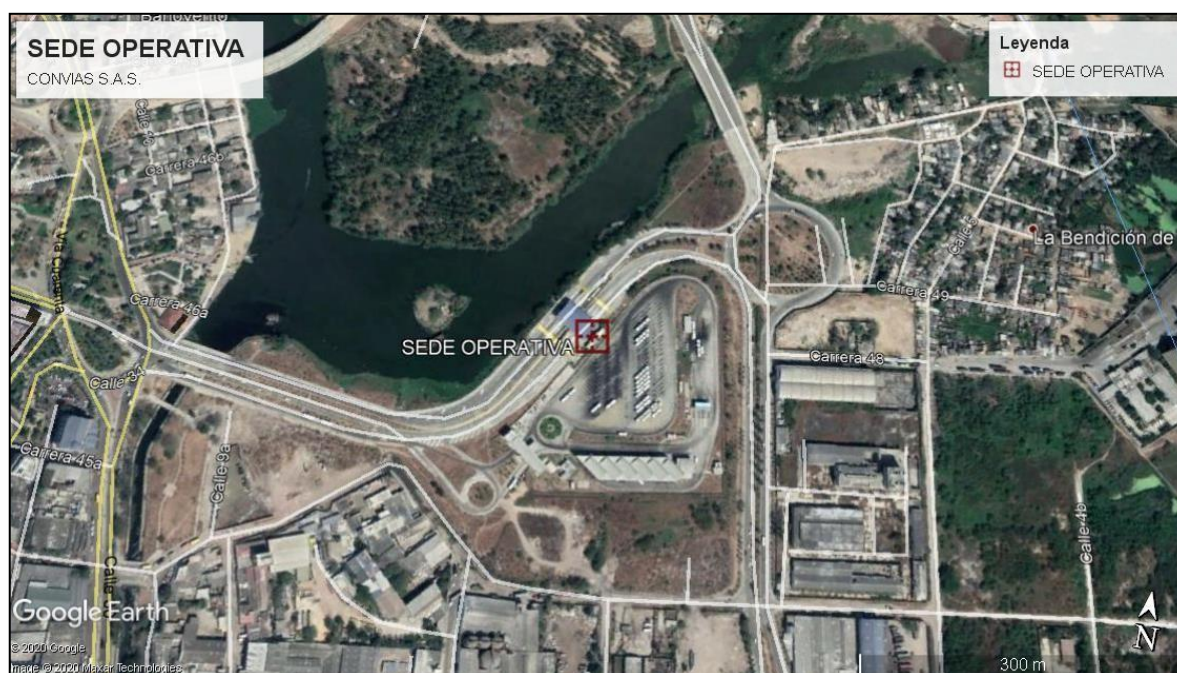
EDIFICIO	COORDENADAS PLANAS (MAGNAS SIRGAS, BOGOTÁ, COLOMBIA		COORDENADAS GEOGRÁFICAS (GRADOS, MINUTOS Y SEGUNDOS)	
	ESTE	NORTE	N	O
Oficinas Torre Atlántica	919765,2 85	1708999,5 87	11° 0'21.74"N	74°48'42.00 "O
Peaje Barranquillita	924071,3 85	1706821,1 27	10°59'11.18 "N	74°46'19.99 "O
Sede Operativa (MAU)	924091,8 43	1706800,1 56	10°59'10.50 "N	74°46'19.32 "O
Parqueadero Peaje Barranquillita	924077,9 63	1706780,5 80	10°59'9.86" N	74°46'19.77 "O
Cuarto de Materiales	924699,5 28	1703617,7 10	10°57'26.97 "N	74°45'59.06 "O
Canal central Corredor Portuario	924334,7 81	1706407,3 18	10°58'57.73 "N	74°46'11.29 "O
Peaje Zona Sur y oficinas conexas	924748,1 62	1703367,7 75	10°57'18.84 "N	74°45'57.44 "O

Peaje Zona Franca Norte y oficinas conexas	924664,7 48	1703657,7 79	10°57'28.28 "N	74°46'0.21" O
Parqueadero Zona Franca Norte 2	924662,1 10	1703705,8 33	10°57'29.84 "N	74°46'0.30" O
Parqueadero <Zona Franca Norte 1	924691,6 98	1703604,9 57	10°57'26.56 "N	74°45'59.32 "O

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la **Figura 2**, se puede evidenciar ubicación puntual de las dos sedes de CONVIAS S.A.S., tanto administrativa como operativa, realizando un acercamiento.

Figura 2. Ubicación general de las sedes administrativa y operativa de CONVIAS S.A.S.



Fuente: Elaboración propia, 2020 (Adaptado de Google Earth).

8.4. FUNCIONAMIENTO




Como se expuso anteriormente, SF CONVIAS S.A.S., responde en la actualidad a la administración, mantenimiento y operación del Corredor Portuario de la Ciudad de Barranquilla, lo que exige el desarrollo de una serie de actividades de orden administrativo


y operativo que permitan el funcionamiento normal del corredor y garanticen la efectiva circulación vehicular por el mismo, especialmente la correspondiente al transporte de carga que sirve a la Zona Franca de Barranquilla.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, y de manera adicional al conjunto de oficinas ya descrito, a continuación, se listan las áreas con potencial de generación de residuos:

Tabla 6. Áreas con potencial de generación de residuos.

ÁREA	FOTOGRAFÍA
Peaje Barranquillita	
Áreas de jardines a lo largo del corredor portuario	

ÁREA	FOTOGRAFÍA
Áreas de parqueo en peajes	
Cuarto o almacén de herramientas e insumos	
Peaje Zona Franca Norte y edificios conexos	

ÁREA	FOTOGRAFÍA
Peaje Zona Franca Sur y edificios conexos	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Como adicional a las anteriores zonas con potencial de generación de residuos que hacen parte de la Concesión y se encuentran bajo la responsabilidad de SF CONVIAS S.A.S., es importante mencionar el canal central situado a lo largo de un tramo del corredor, el cual, es objeto de descargas discriminadas de residuos sólidos por parte de particulares, lo que ocasiona que la Compañía, adelante labores de gestión necesarias para mantener las condiciones hidráulicas y sanitarias del canal.

9. DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para la elaboración del diagnóstico de manejo de residuos sólidos de SF CONVIAS S.A.S., Barranquilla, se siguieron los lineamientos de la Resolución No 0754 del 25 de noviembre de 2014, ajustando la metodología planteada a la realidad, al alcance y a las necesidades propias de la Concesión.

Para la determinación de las prácticas asociadas al manejo actual de los residuos sólidos generados en las áreas de la Compañía, se consideró necesario identificar las fuentes y las áreas generadoras de tales residuos, su composición y cuantificación, así como la segregación, almacenamiento y disposición final de los mismos.

En consecuencia, se llevó a cabo el levantamiento y el análisis de la información para elaborar el diagnóstico que se presenta a continuación:

9.1. FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El desarrollo de las actividades inherentes al funcionamiento de SF CONVIAS S.A.S., conlleva a la generación de residuos sólidos, en zonas específicas denominadas áreas generadoras.

En la **Tabla 7** se presenta la información obtenida a partir del reconocimiento de las áreas y dependencias generadoras de residuos de CONVIAS S.A.S., identificando siete (7) sectores. Así mismo, se describe el tipo de residuo generado.

Tabla 7. Fuentes de generación de residuos en las instalaciones de CONVIAS S.A.S.

ÁREAS	RESIDUOS GENERADOS			
	ORGÁNICOS	APROVECHABLES	ORDINARIOS	RESPEL
Oficinas		X	X	X
Jardines	X	X	X	
Peajes		X	X	X
Canal pluvial			X	
Cuarto de insumos y herramientas	X	X	X	X
Baños			X	
Parqueaderos		X	X	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En la **Tabla 7**, se señala la generación de RESPEL provenientes de las diferentes dependencias, áreas y actividades desarrolladas en las instalaciones del CONVIAS S.A.S., este tipo de residuos por su característica no solo especiales sino de peligrosidad (Corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, infeccioso y/o radiactivo), deben ser manejados, transportados, tratados y dispuestos de manera especial y controlada. Estas características intrínsecas de peligrosidad pueden afectar la salud pública y el medio ambiente, por lo cual es necesario conocer y clasificar de manera adecuada, para así posteriormente poder llegar a una segregación o separación en la fuente eficiente evitando la contaminación cruzada entre los diferentes tipos de residuos generados.


A raíz de lo anterior, se dio la necesidad de establecer un procedimiento para el manejo de los mismos, el cual no es más que un complemento del presente documento, y de esta manera poder dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, especialmente a lo establecido por el Decreto 1076 del 2015.



9.2. PUNTOS ECOLÓGICOS Y CONTENEDORES UTILIZADOS

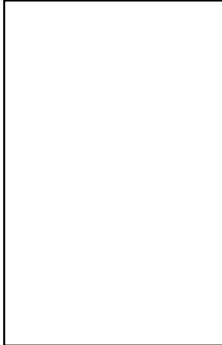
A raíz del reconocimiento de las diferentes fuentes generadoras de residuos sólidos, se identificó que la Compañía., no dispone de los contenedores adecuados según lo requerido por cada área. Para la identificación de estos puntos ecológicos o contenedores utilizados para gestión de los residuos dentro de las instalaciones, se realizó un inventario detallado de los mismos, indicando la ubicación de cada contenedor, y el tipo de residuo que se dispone en dicha dependencia.

A continuación, en la **Tabla 8** se presenta la relación con los contenedores inventariados, los cuales tal y como se describen allí, hacen parte de las zonas públicas, oficinas administrativas, y demás áreas determinadas.

§Tabla 8. Puntos ecológicos y contenedores para el almacenamiento temporal inicial de los residuos sólidos

Zona de generación		Tipo de Residuo Generado	Cantidad de contenedores	Consideraciones	Registro fotográfico	
1	Oficinas y áreas de cocina	Aprovechables Ordinarios Peligrosos	Tres (03)	Los contenedores no cuentan con rotulado adecuado, señalización apropiada y no concuerdan con el nuevo código de colores de separación en la fuente establecido por la Resolución 2184 de 2019.		

Zona de generación		Tipo de Residuo Generado	Cantidad de contenedores	Consideraciones	Registro fotográfico
2	Áreas de parqueo	Orgánicos Aprovechables Ordinarios	Ocho (8)	Los contenedores no se hallan ubicados de acuerdo con el rotulado de los mismos, el código de colores difiere de la Res 2184 de 2019. Existen algunos contenedores artesanales no identificados.	
3	Cuarto de materiales	Orgánicos Aprovechables Ordinarios	Cero	No se dispone de contenedores apropiados ni zonas para el manejo de ciertos residuos que requieren de un acopio integral.	

Zona de generación		Tipo de Residuo Generado	Cantidad de contenedores	Consideraciones	Registro fotográfico
4	Jardines	Orgánicos Aprovechables Ordinarios	Cero	Las áreas de jardines por su extensión no poseen recipientes para el manejo de residuos, y por hallarse en extensas zonas públicas no se instalan estos contenedores. Se observan algunos contenedores sin rotulado que se utilizan para el manejo de residuos adicionales. Sin embargo, estos no acogen las disposiciones de la GTC 24 o la Res 2184 de 2019.	
5	Peajes	Orgánicos Aprovechables Ordinarios	Cero	Las zonas externas de los peajes no se detectaron recipientes adecuados para el manejo de residuos.	N/A

Fuente: Elaboración propia, 2020. Posterior a la identificación de los puntos ecológicos o recipientes para el manejo de residuos con los que cuenta en la actualidad CONVIAS S.A.S., se realizó el respectivo análisis, encontrando lo siguiente:

9.2.1. Cantidad de Contenedores

En relación a la cantidad de contenedores identificados, se observa que la Compañía no cuenta con los contenedores suficientes. Los volúmenes o capacidad de manejo de los recipientes actuales son suficientes para el punto o área en la cual se encuentran. Sin embargo, existen zonas que requieren de la ubicación de contenedores apropiados como

zonas de peajes o el cuarto de materiales, donde la inexistencia de estos recipientes ha ocasionado inadecuadas condiciones de orden y aseo o manejo inadecuado de residuos.

Ahora bien, existen contenedores que no cumplen con las características necesarias para permitirle al personal realizar una adecuada separación en la fuente, generando una contaminación cruzada de los residuos y con esto impidiendo en muchos casos el aprovechamiento de los mismos.

9.2.2. Rotulación e Información Visual

Sumado a lo anterior se presenta un déficit en la rotulación e información visual para la identificación del tipo de residuo al que corresponde el contenedor, lo que impide que tanto el personal que labora en CONVIAS S.A.S., o sus visitantes, identifiquen el contenedor al que corresponde el material que van disponer.

9.2.3. Déficit Técnico

Varios de los contenedores encontrados se encuentran ubicados en la intemperie sin contar con la debida protección durante la época invernal, de manera tal que los residuos se ven expuestos al agua lluvia, generando cambios en sus características, lixiviados y dando lugar a procesos de contaminación.

9.3. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y ALMACENAMIENTO

En el proceso de formulación de un PGIRS, es necesario establecer los mecanismos que permitan y garanticen un manejo integral de los residuos desde la fuente de generación, lo que conlleva al establecimiento de un programa sostenible. La manera eficaz de lograr esto, es garantizar una correcta separación en la fuente, e identificándose las acciones que van a desarrollarse según las características de los residuos generados para una correcta reparación, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final, lo que hace necesario que la comunidad trabajadora, y en especial medida al personal responsable del cumplimiento de dicho programa, tengan claridad absoluta sobre los conceptos relacionados con los residuos aprovechables y no aprovechables, tal y como se describe en el **MARCO CONCEPTUAL** del presente documento.

9.3.1. Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos

La Compañía actualmente no cuenta con un área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Sin embargo, existen zonas apropiadas para ello, por

	<p align="center">PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS</p>	<p align="right">Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 31 de 79</p>
---	---	--

ejemplo, en el área del cuarto de materiales. Esta área bajo condiciones de adecuación podría servir para la realización del almacenamiento o acopio temporal de residuos de carácter aprovechable. Para lo cual, se requeriría realizar la delimitación adecuada de la zona de manera que no representara riesgo sanitario para el personal o la infraestructura.

Se sugiere adecuar un espacio cubierto y con área suficiente para el acopio temporal de los residuos aprovechables en el cuarto de materiales y/o en área aledaña a las zonas principales de generación. Para la verificación técnica del área de almacenamiento, se realizó una lista de chequeo con base en lo estipulado por el Decreto 2981 de 2013, y con la cual el responsable de la gestión ambiental podrá validar el cumplimiento de las características mínimas técnicas con las que debe cumplir dicho lugar, partiendo de que actualmente, no existe acopio temporal de residuos en CONVIAS S.A.S., se da por incumplido cada uno de los estándares de chequeo:

Tabla 9. Lista de chequeo sugerida para la verificación técnica del centro de acopio temporal de residuos

No	DESCRIPCIÓN	¿CUMPLE?	
		SI	NO
1	¿Cuenta el lugar con fácil acceso a los usuarios?		X
2	¿Los acabados permiten fácil limpieza evitando el desarrollo de microorganismos en general? ¿Paredes y pisos: ¿lisos, duros, lavables y con pendiente?		X
3	¿El lugar cuenta con sistema de ventilación tales como rejillas o ventanas?		X
4	¿El lugar cuenta con sistema de control y prevención de incendios como extintores y suministro de agua y drenaje?		X
5	¿La construcción se hizo de forma que evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y demás vectores, además de impedir ingreso de animales domésticos?		X
6	¿El lugar está cubierto para protección de aguas lluvias y cuenta con iluminación?		X
7	La ubicación del punto no causa molestias o impacto a la comunidad		X
8	¿Cuenta con cajas de almacenamiento de residuos sólidos para realizar su adecuada presentación?		X
9	¿Realiza aseo, fumigación y desinfección en las unidades de almacenamiento, con la regularidad que exige la naturaleza de la actividad que en ellas se desarrolla de conformidad con los requisitos y normas establecidas?		X

No	DESCRIPCIÓN	¿CUMPLE?	
		SI	NO
10	¿Permite el lugar acceso de los vehículos recolectores?		X
11	¿Dispone de báscula en el lugar y lleva un registro para el control de la generación de residuos?		X
12	¿Es de uso expulsivo para almacenar residuos sólidos y está debidamente señalado?'		X
13	¿Dispone de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación?		X

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Con base a la información levantada durante la revisión anterior, se concluye que no se cuenta con infraestructura actual que sirva como centro de acopio de residuos, generandoun alto nivel de deficiencia para la promoción del aprovechamiento de materiales en CONVIAS S.A.S., por ello se sugiere cuanto antes, realizar la destinación de un área de acopio temporal de residuos que cumpla con las disposiciones de carácter normativo, tales como la distribución y demarcación de las áreas de almacenamiento, los contenedores respectivos según el tipo de residuo, el sistema de control y prevención de incendios, y la limpieza y desinfección del lugar, entre otras.

Cabe resaltar que el camión recolector de la empresa prestadora del servicio de aseo - Triple A, realiza la recolección con una frecuencia diaria. Por ello, no se considera viable habilitar un espacio destinado al acopio temporal de residuos ordinarios no aprovechables, sino únicamente acopiar residuos aprovechables hasta su entrega a un programa de reciclaje autorizado en el Distrito.

9.3.2. Recursos y Equipos Para el Manejo Interno de los Residuos

Para el manejo de los residuos al interior del CONVIAS S.A.S., el personal designado encada área se encarga de la recolección y transporte de los residuos hasta el punto de recolección por parte de la empresa gestora autorizada - Triple A. Para la verificación del procedimiento para el manejo interno, se diligenció la lista de chequeo presentada a continuación:

Tabla 10. Lista de chequeo para la verificación del procedimiento de recolección interna

No.	DESCRIPCIÓN	¿CUMPLE?	
		SI	NO
1	¿Tiene definidas las rutas de recolección?		X
2	¿Establece horarios y frecuencias de recolección?		X

No.	DESCRIPCIÓN	¿CUMPLE?	
		SI	NO
3	¿Realiza la recolección selectiva de los residuos en los puntos de generación?		X
4	¿Los elementos empleados para la recolección de los residuos son de uso exclusivo para este fin?		X
5	¿Las personas que realizan esta actividad cuentan con los elementos de protección personal necesarios como ropa y zapatos de trabajo, tapabocas, guantes, gafas, etc.?	X	
6	¿En caso de ser necesario (por cantidades, distancias y tipo de residuos) se cuenta con equipo de cargue y movilización?		X

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De acuerdo a lo anterior, la recolección interna no se está realizando de forma tal que no se genere la contaminación cruzada de los residuos, y por ende la pérdida de las características aprovechables de los materiales, por esta razón, en la **Ficha 4** se establece el sistema de recolección a adoptar y el plan de inversión al que debe acceder la Compañía para la adquisición de material de apoyo para las labores de recolección y transporte de los residuos hasta el centro de acopio.

La recolección interna de los residuos se unificará con los términos del Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo, en lo referente al uso de los elementos de protección personal, riesgos ocupacionales y manejo seguro de sustancias químicas.

Con base en la información disponible, se debe generar una unificación en el color de las bolsas y el de los contenedores, implementando un código de colores de acuerdo a lo estipulado por la Guía Técnica Colombiana GTC-24 de 2009 o adoptar el código nacional de colores establecido por la Resolución 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

9.4. COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS

9.4.1. Caracterización de residuos sólidos.

Se realizó caracterización de los residuos sólidos generados por SF CONVIAS S.A.S., con el objetivo de determinar la composición y el potencial de aprovechamiento de los materiales que la empresa genera. Esto con el fin de poder determinar los espacios y áreas necesarias para su manejo, y las medidas apropiadas a adoptar para su reducción, reutilización, aprovechamiento y/o disposición final.

- Sitios de caracterización

La ejecución de las actividades de caracterización de residuos tuvo lugar en las instalaciones operativas de SF CONVIAS S.A.S. Los puntos de caracterización fueron clasificados de acuerdo con su potencial de generación de residuos.

El primer punto de muestreo corresponde al peaje situado a la altura de la calle 6 con Carrera 46 (Peaje Barranquillita). Esta área fue seleccionada por contar con diferentes fuentes de generación de residuos entre las que se resaltan el área de oficinas, peaje, jardines y áreas verdes, baños, cocina y el barrido y limpieza del área de influencia.

En segunda instancia se seleccionó el peaje norte de zona franca, zona en la cual se acopian los residuos del área de oficina, baños y cafetería de la organización interventora del proyecto, residuos de los dos peajes de zona franca y los residuos provenientes de rocería y limpieza de tramos que son acopiados en inmediaciones del peaje Norte en lo que se ejecuta su recolección y disposición final.

- Método de caracterización

Para el desarrollo de las labores de caracterización se empleó un método totalizado de clasificación y cuantificación de los residuos generados en las instalaciones operativas. Dicho método se adoptó debido a que las cantidades y volúmenes que genera la empresa son considerablemente bajos, por tanto, para su segregación y cuantificación se emplearon los siguientes pasos:

- I. Selección de los sitios de muestreo: Dos puntos de muestreo cuyo alcance de acopio se extendió a los residuos generados en todas las instalaciones operativas de SF CONVIAS S.A.S.
- II. Determinación de periodos de Generación: Para contar con una muestra representativa, se acumularon los residuos generados entre el 24 y el 26 de febrero consiguiendo una muestra asociada a 3 días de generación de residuos.
- III. Aforo de volúmenes: Se determinó el volumen no compactado de los residuos generados utilizando recipientes con medidas conocidas.
- IV. Masado o pesaje: se determinó el peso global de los residuos utilizando una balanza digital con el objetivo de conocer las cantidades de residuos generadas en los días de muestra.
- V. Segregación de residuos: Los residuos fueron clasificados en plásticos, papel y cartón, PET, sanitarios, orgánicos y residuos de barrido. Posteriormente se realizó el pesaje de los mismos para así cuantificar la cantidad de residuos por clase generada en las dos estaciones de muestreo.

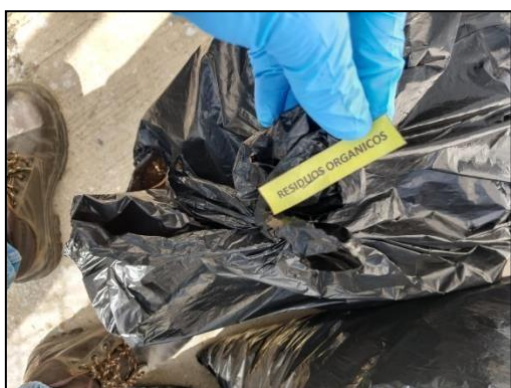
Figura 3. Registro fotográfico de la caracterización de residuos.



Balanza digital utilizada para el pesaje de los residuos.



Balanza y recipientes para la determinación del peso y volumen de residuos no compactados.



Etiquetado inicial de residuos sólidos acopiados.



Pesaje de plásticos no segregados.



Pesaje de residuos de barrido y limpieza de andenes.



Residuos de rocería y manejo de jardines

- Resultados de caracterización

En la tabla a continuación se presentan los resultados de la caracterización de residuos realizada en SF CONVIAS S.A.S.

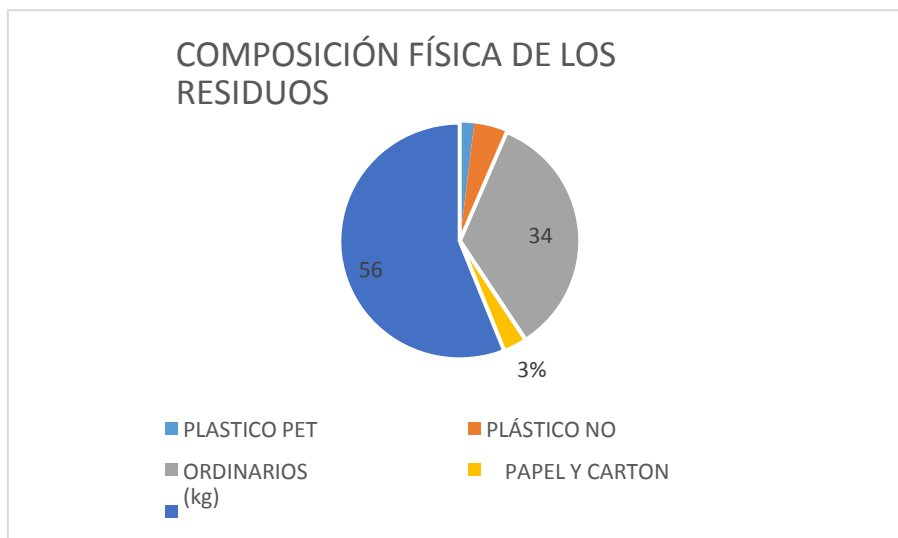
Tabla 11. Resultados de caracterización de residuos sólidos.

RESULTADOS DE CARACTERIZACIÓN							
ESTACIÓN	PESO GLOBAL (kg)	VOLUMEN GLOBAL (m3)	PLASTICO PET (kg)	PLÁSTICO NO SEGREGADO (kg)	ORDINARIOS (kg)	PAPEL Y CARTON (kg)	ROCERÍA (kg)
Peaje los tramposos	13	0,426	1	4	4	3	1
Peaje ZF Norte	143,8	2,29	2	3	49,9	2	86,8
GLOBAL	156,8	2,716	3	6	53,9	3	87,8

Fuente: SF CONVIAS S.A.S., 2021.

De la anterior tabla es posible determinar que, en los días de acopio, equivalentes a tres días se almacenó un total de 156,8 kg de residuos sólidos que acopiados sin compactar ocupan un volumen promedio de 2,7 m3. La mayor cantidad de residuos corresponde a residuos de rocería con el 56% del total generado, seguido de residuos ordinarios con un 34,3%, residuos de plástico no segregado con un 4,5%, papel y cartón con un 3,18%, y plástico PET con 1,91%. Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 4. Composición física de los residuos sólidos.



Fuente: SF CONVIAS S.A.S., 2021.

Desde esta perspectiva, teniendo en cuenta que el promedio de personal que labora en un día en las áreas caracterizadas de SF CONVIAS S.A.S., equivale a 54 trabajadores se estima que la generación en siete y treinta días es:

Tabla 12. Proyección de generación de residuos en 7 y 30 días.

TIPO DE RESIDUOS	CANTIDAD	GENERACIÓN 1 DIA	GENERACIÓN PER CAPITA	GENERACIÓN 7 DIAS	GENERACIÓN 30 DIAS
PLASTICO PET (kg)	3	1,0	0,056	7,00	30
PLÁSTICO NO SEGREGADO (kg)	7	2,3	0,130	16,33	70
ORDINARIOS	53,9	18,0	0,998	125,77	539
PAPEL Y CARTON (kg)	5	1,7	0,093	11,67	50
ROCERÍA (kg)	87,8	29,3	N/A	204,87	878
PESO GLOBAL (kg)	156,8	52,3	2,9	365,9	1568

Fuente: SF CONVIAS S.A.S., 2021.

Desde la anterior tabla es posible determinar que en un mes de labores se generarían 1568 kilogramos de residuos, entre tanto, en siete días se generarían 365,9 kg. Estas cifras resultan relevantes para fines de determinar las dimensiones y superficies necesarias para el acopio temporal de residuos en un periodo de siete días máximo.

9.5. DISEÑO DEL CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS ORDINARIOS

Actualmente el CONVIAS S.A.S., no cuenta con un centro de acopio temporal de residuos sólidos donde se lleva a cabo la separación, clasificación y manejo de residuos ordinarios, especiales y/o peligrosos generados durante la operación del establecimiento.

Como se mencionó anteriormente en el presente documento, se requiere de un sitio que cumpla con la infraestructura adecuada conforme lo exige el Decreto 1140 de 2003 y las normas urbanísticas aplicables para cada municipio, por lo cual se hace necesario el diseño y la construcción de un cuarto o caseta de residuos que cuente con una infraestructura que se adapte a las condiciones de generación de residuos actuales.

9.5.1. Proyección de Población y Residuos Sólidos

La Producción Per Cápita Actual – PPCA fue calculada con los resultados obtenidos de la caracterización de residuos sólidos ordinarios mediante la siguiente fórmula:

$$PPCA = \frac{\text{Cantidad total de residuos Kg/día}}{\text{población total}} = \frac{52,3 \text{ Kg/día}}{54 \text{ personas}}$$

$$PPCA = 0,96 \text{ Kg/día} * \text{persona}$$

Este valor de generación per cápita contempla los residuos generados por actividades de cerería y mantenimiento de jardines que si bien no corresponden a residuos propios a generar por cada una de las personas que laboran en SF CONVIAS S.A.S., si son residuos de generación constante debido a las continuas labores de manejo paisajístico de la empresa.

Una vez calculada la PPCA, sería necesario determinar la proyección de la población, con base en los datos históricos de la Concesión, la proyección se realizaría a través del método geométrico, expresado en la ecuación $N_t = N_o * (1 + r)^t$, sin embargo, SF CONVIAS S.A.S., ha mantenido un número de empleados medianamente constante, debido a que sus actividades son periódicas y no exigen cambios significativos de personal, por lo cual, realizar una proyección de generación de residuos sería ineficiente entendiendo que el número de 54 personas en la zona operativa no varía, entonces proyectar un crecimiento poblacional resulta inviable técnicamente hablando. Esta situación podrá ser analizada y verificada anualmente en aras de determinar si en algún punto se requiere proyectar la población de la Concesión por diferentes motivos.

El volumen requerido por cada residuo, resulta de la relación entre el peso de cada residuo y el peso específico de cada material extraído del RAS 2000 TITULO F (ver **Tabla 13**), y se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Volumen} = \frac{\text{Peso de cada residuo (Kg)}}{\text{Peso específico Kg/m}^3}$$

Tabla 13. Peso específico y volumen de cada material

MATERIAL	Peso Kg/7 días	PESO ESPECIFICO	VOLUMEN (m ³)
		Kg/m ³	
PAPEL Y CARTON	11,67	42,00	0,28
PLASTICO PET	7,00	42,00	0,17
PLASTICO NO SEGREGADO	16,33	42,00	0,39
ROCERÍA	204,87	131,00	1,56
ORDINARIOS	125,77	131,00	0,96
TOTAL			3,36

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Pese a lo anterior, la estimación del volumen realizada en campo arrojó que el valor real del volumen generado en tres días es aproximadamente 2,7 m³ de residuos. Entendiendost, en un periodo de 7 días se generarían 6,3 m³ de residuos. Este resultado discrepa de los resultados teóricos de volumen determinados a partir del peso específico de residuos, por este motivo, SF CONVIAS S.A.S., prefiere determinar la necesidad de adoptar un volumen estimado de 6.3 m³ entendiendo que el espacio ocupado por los residuos es muy variable para limitarse únicamente a los resultados teóricos del ejercicio. A partir de este valor se procede a determinar el área requerida para el acopio temporal de residuos en un margen de 7 días.

A continuación, el área requerida para los residuos del centro de acopio, resultaría de la relación entre el volumen total y una altura asumida de acuerdo a la conveniencia del diseño, que en este caso fue de 1 m. Se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Area} = \frac{\text{Volumen}}{(\text{H}) \text{ Altura asumida}} = \frac{6,3 \text{ m}^3}{1 \text{ m}} = 6,3 \text{ m}^2$$

	<p align="center">PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS</p>	<p align="right">Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 40 de 79</p>
---	---	--

De acuerdo con lo anterior, se requiere de un área aproximada de 6,3 m² en el centro de acopio de residuos. Sin embargo, se deben incluir espacios asociados a la ubicación del equipo necesario para el manejo de los residuos, los recipientes de almacenamiento, la báscula de aforo y la movilidad del personal. Por este motivo, se determina la siguiente asignación de espacios para el acopio temporal de residuos en SF CONVIAS S.A.S

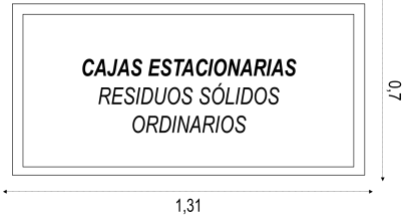
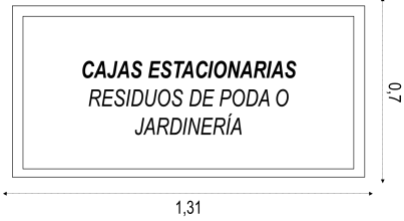
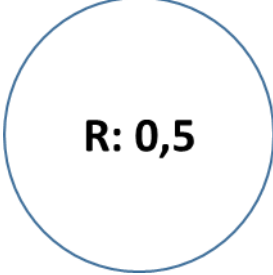
Tabla 14. Área mínima requerida para el acopio temporal de residuos.

ELEMENTO	AREA OCUPADA (m2)	DESCRIPCIÓN
Espacio de estibas.	6	Área necesaria para el acopio generalizado de residuos en sus bolsas provenientes de los puntos de generación.
Recipiente de 55 gal	0,3	Para la segregación de papel y cartón.
Recipiente de 55 gal	0,3	Para la segregación de plástico.
Caja estacionaria para ordinarios y/o rocería	2,21	Para la segregación de ordinarios.
Área de maniobra	2	Espacio de maniobra de personal
Área de balanza	1	Bascula de pesaje.
Mesa de segregación	2	Espacio para la separación de residuos.
TOTAL	13,81	

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Para el almacenamiento de los residuos, se plantea el uso de cajas estacionarias, las cuales, aparte de permitir un almacenaje de mayor volumen en comparación con los recipientes o contenedores comunes, cuentan con llantas que facilitan la movilidad y transporte de los residuos, así mismo, por su resistividad se evitan los lixiviados y facilitan la limpieza, eliminando puntos de proliferación de vectores, malos olores y animales, sin embargo, para facilitar las actividades de almacenamiento y manejo de residuos por parte de los operadores, la maniobra de los contenedores y la ubicación de los demás elementos que deben ubicarse en el sitio, se concibieron recipientes con dimensiones distintas pero que suplen la necesidad volumétrica y el área necesaria para el almacenamiento de los residuos, para lo cual, se propusieron las siguientes cantidades y dimensiones:

Tabla 15. Contenedores propuestos para el almacenamiento temporal de los residuos en el centro de acopio

RESIDUO A DISPONER	CANTIDAD DE CONTENEDORES	DIMENSIONES
Residuos ordinarios	1	
Residuos de Poda y jardinería	1	
Plásticos	1	
Cartón	1	

Fuente: Elaboración propia, 2021

La anterior propuesta puede ser sustituida por recipientes cilíndricos con capacidad suficiente para acopiar mínimo el volumen de residuos generado a lo largo de una semana. Se realiza la propuesta anterior partiendo de las facilidades que implicaría. Sin embargo, la misma se halla sujeta a la disponibilidad presupuestal de la Concesión.

9.6. COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS – RESPEL



El acopio de residuos peligrosos (RESPEL) se construye con el fin de conservar los residuos en un sitio seguro por un periodo de tiempo determinado, a la espera de poder transportarlos a una instalación autorizada donde puedan ser tratados o eliminados. El centro de almacenamiento debe ser un lugar conveniente que cumpla con las exigencias técnicas de construcción, reuniendo todas las condiciones necesarias para el almacenamiento de los residuos peligrosos. Se debe tener en cuenta la compatibilidad


de los residuos, además debe contar con sistemas de control en caso de derrames o fugas y tener la capacidad suficiente para almacenarlos.

Cabe resaltar que, de acuerdo a los aspectos evaluados, una de las principales fuentes de residuos peligrosos en la Compañía corresponde a las oficinas, especialmente en cuanto a aparatos eléctricos y electrónicos RAEE se refiere.

De acuerdo a lo establecido por el Decreto 4741 de 2005 del MAVDT, los RESPEL son aquellos residuos que, por su características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o reactivas, pueden causar riesgo o daño a la salud humana o el medio ambiente. Así mismo, dicho decreto establece que los envases, empaques, embalaje o materiales impregnados con un residuo de características peligrosas, también deben ser considerados como tal. En la **Tabla 16** se muestra una breve descripción de las características de peligrosidad de acuerdo a la denominación CRETIB:

Tabla 16. Características de peligrosidad (CRETIB)

CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD		ETIQUETA
CORROSIVO	<p>Residuo con pH alto o muy bajo pueden generar una reacción peligrosa con otros residuos.</p> <p>El contacto físico con estos, puede dañar los tejidos vivos y los demás materiales, ocasionando quemaduras o erosiones, y afectando gravemente el medio ambiente.</p>	
REACTIVO – RADIOACTIVO	<p>Esta característica se asocia a la inestabilidad del residuo ante variaciones del entorno. Los residuos con esta característica pueden ocasionar explosiones, gases y vapores tóxicos.</p> <p>Es por esto que es necesario evitar el contacto con agua, cianuros, peróxidos, aire y temperaturas extremas y cualquier otra condición que pueda generar la reacción de los compuestos.</p> <p>La característica de radiactividad se presenta por la desintegración espontánea de los átomos de ciertas sustancias, y la simbología utilizada es igual a la utilizada para sustancias reactivas.</p>	

	<p align="center">PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS</p>	<p align="right">Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 43 de 79</p>
---	---	--

CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD	ETIQUETA
EXPLOSIVO	Esta característica se asocia con la capacidad explosiva y detonante de un residuo, en determinadas condiciones, capaces de dañar estructuras por la expansión rápida de los gases.
TÓXICO	Residuo capaz de causar daños a la salud humana o del ambiente y en casos extremos la muerte debido a la inhalación, ingesta y absorción a través de la piel.
INFLAMABLE	Los residuos con esta característica se incendian fácilmente en ciertas condiciones de presión y temperatura.
BIOLÓGICO - INFECCIOSO	Se considera que un residuo presenta características infecciosas cuando contiene agentes patógenos (microorganismos: bacterias, parásitos, virus y hongos) y otros agentes en concentraciones capaces de causar daño en los seres vivos

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la **Tabla 17** se presenta las medidas de manejo para los diferentes tipos de RESPEL generados en CONVIAS S.A.S.

Tabla 17. Manejo específico de RESPEL

TIPO DE RESIDUO	MANEJO
Baterías	El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en la Resolución 1297 de 2010 establece las medidas de manejo para las pilas y/o acumuladores, estas deben ser almacenadas en recipientes tipo guardián debidamente identificados y rotulados, se prohíbe la disposición de estos elementos en rellenos sanitarios debido a los componentes peligrosos que poseen, estos elementos deben ser entregados en los puntos de recepción o a gestores autorizados de acuerdo a la Resolución mencionada. Así mismo existe el Programa “Pilas con el Ambiente” para la entrega de este tipo de elementos a nivel no industrial o en pequeñas cantidades.
Luminarias y bombillas	El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en la Resolución 1511 de 2010 establece los mecanismos de manejo y

TIPO DE RESIDUO	MANEJO
	sistemas de recolección para este tipo de residuos. Estos deben ser almacenados en las cajas originales donde venían, o en su defecto en cajas que eviten puedan quebrarse, debidamente rotulados y etiquetados, no pueden ser dispuestas en rellenos sanitarios, sino que su manejo de ser realizado por un gestor autorizado para esta actividad. Así mismo existe el Programa LUMINA que recolecta luminarias para ser sometidas a procesos de posconsumo.
PCB	El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Resolución 0222 de 2011 establece los requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB), estas deben ser almacenados y debidamente identificados y rotulados, se prohíbe la disposición de estos elementos en rellenos sanitarios debido a los componentes peligrosos que poseen, estos elementos deben ser entregados en los puntos de recepción o a gestores autorizados para el manejo y tratamiento de este tipo de residuos.
RCD	La Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente establece las disposiciones de cargue, descargue, transporte y disposición final de este tipo de materiales, estos no pueden ser almacenados en áreas de espacio público, ni en zonas operativas. Para fines de actividades de mantenimiento y construcción desarrolladas, este tipo de materiales deben ser evacuados en un periodo no mayor a 24 horas y durante ese tiempo deben estar debidamente señalizados y cubiertos para evitar la emisión de material particulado. Es de precisar que en el caso en que los materiales o escombros contengan elementos como chatarra, plástico o residuos que puedan ser aprovechados, estos deben ser separados del material a disponer con el objetivo de garantizar el aprovechamiento de residuos. Finalmente estos materiales deben ser recolectados, transportados y dispuestos en escombreras autorizadas por la autoridad ambiental.
Llantas usadas	También incluidas en el Programa de POSCONSUMO del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La Resolución 1457 de 2010 establece las medidas de manejo de llantas usadas. Estas no pueden ser depositadas en rellenos sanitarios, deben ser almacenadas en un sitio cubierto que evite que funcionen como

TIPO DE RESIDUO	MANEJO
	focos de proliferación de vectores y deben ser retornadas a través de los mecanismos de recolección acorde a la Resolución anteriormente mencionada.
Filtros o elementos impregnados con aceites	Deben almacenarse en un sitio que cumpla con las condiciones mínimas para el almacenamiento de residuos peligrosos, en recipientes que permitan el escurrimiento del aceite separándose del filtro para efectos de manejar y disponer los residuos sólidos y líquidos por separado. Nota: Mientras no tengan contacto con sustancias peligrosas estos son denominados como residuos que pueden ser aprovechados por personas jurídicas o naturales con autorización para ello.
RAAE'S	Incluidos en el Programa de POSCONSUMO del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La Resolución 1512 establece los sistemas y mecanismos de recolección por medio de los cuales se debe hacer la entrega de estos residuos, deben ser almacenados en un sitio que evite su deterioro y que permita estén completamente cubiertos.
Toner y cartuchos	Incluidos en el Programa de POSCONSUMO del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Deben ser almacenados en cajas, debidamente etiquetados y rotulados, y ser retornados o devueltos por medio de los mecanismos definidos por la autoridad ambiental.
Residuos sanitarios	Estos residuos corresponden a los residuos de los baños, como los son el papel higiénico, toallas sanitarias, tampones, pañales desechables, entre otros elementos que adquieren características de peligrosidad por entrar en contacto con fluidos corporales, deben ser depositados en bolsas de color rojo y debidamente etiquetadas para su identificación y manipulación, la disposición final de estos residuos debe realizarse por personas jurídicas o naturales autorizadas para ello.
EPP's	Los elementos de protección personal no pueden ser depositados en los puntos ecológicos, estos elementos pueden adquirir características de peligrosidad conforme tengan contacto con sustancias denominadas como peligrosas, fluidos corporales, etc. Su disposición final debe ser realizada por personas jurídicas o naturales autorizadas para ello de conformidad a la normativa

TIPO DE RESIDUO	MANEJO
	aplicable, pueden ser depositados en bolsas de color rojo y debidamente etiquetado para su manipulación.
Envases y residuos de pintura	Denominados como residuos peligrosos, las actividades de gestión deben seguir las indicaciones del presente documento, por personas jurídicas o naturales autorizadas para ello de conformidad a la normativa aplicable, en lo posible realizar la separación del residuo sólido del líquido.
Aerosoles	Deben ser depositados en cajas o recipientes que garanticen no sean perforados, ser sometidos a descompresión y disposición final por una persona jurídica o natural autorizada de conformidad a la normativa aplicable.
Aceites usados	Debe ser envasado y etiquetado de acuerdo a las disposiciones del presente documento, ser almacenado en un sitio apropiada para dicha actividad y contar con un sistema de contención de por lo menos el 110% de la capacidad del recipiente con mayor volumen, debe ser tratado, aprovechado o dispuesto por personas jurídicas o naturales autorizadas para ello conforme a la normatividad aplicable.

Fuente: Elaboración propia, 2020

Es de gran importancia aclarar que, estas medidas de manejo serán implementadas a partir de la entrada en vigencia del presente documento.

9.7. DISEÑO DEL CENTRO DE ACOPIO PARA RESPEL

Para el diseño del centro de acopio y su funcionamiento se tuvieron en cuenta los requerimientos técnicos establecidos en la Guía ambiental para el Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

9.7.1. Características Técnicas del Centro de Acopio

Ubicación: las instalaciones del centro de acopio estarán ubicadas de manera segura con relación a cuerpos de agua, viviendas u otros elementos que podrían verse expuestos ante una potencial emergencia.

Capacidad máxima: 2 a 3 canecas de 55 galones sin apilar.

Periodo máximo de almacenamiento: 12 meses.

Muros cortafuego: Muro en bloque de cemento, requerido en caso de que el sitio se halle en cercanías de algún elemento potencialmente combustible expuesto. Como oficinas, o el acopio de residuos aprovechables.

Puerta: Puerta en malla metálica, preferiblemente que permita la aireación del punto.

Pisos: Piso en concreto, impermeabilizado con pintura Epóxica, pendiente de 1% hacia el sistema recolector (Rejilla).

Drenaje: Rejilla metálica que recorre todo el centro de acopio, con una pendiente de 1%, conectado a un tanque de recolección con capacidad para contener potencial derrame.

Confinamiento: se puede construir dique de contención que garantice el confinamiento de cualquier potencial derrame con capacidad del 110% del contenedor de mayor volumen.

Techos: Teja de materiales no contaminantes, o concreto.

Ventilación: Ventilación natural, cuenta con conductos de ventilación en el techo, las paredes (celosías) o en la puerta.

Instalación eléctrica: Deben estar protegidas adecuadamente y presentar conexión a tierra, para la iluminación se utilizará una lámpara fluorescente con su respectivo soporte puede adoptarse iluminación natural en caso de que el área lo permita.

Señalización: Letreros tipo de residuo con sus respectivas características de peligrosidad. (Requerimientos de uso de EPP, no fumar, no comer y prohibido el paso, solo personal autorizado, Letreros con señales de equipos contra incendios, salida y ubicación de los primeros auxilios, Líneas amarillas señalizando claramente los pasillos por donde se movilizarán los residuos y el personal).

Contingencia: Ante unas de las posibles siguientes eventualidades


- ❖ Fugas y derrames: recipientes vacíos para contener líquidos derramados, y 1 Caneca de 55 galones con material absorbente (aserrín, arena seca o tierra). Aspiradora (bomba succión). Pala antichispa, escoba, espátula, recogedor y embudo.

❖ Incendio1 Extintor multipropósito 20 lb.

Capacidad Máxima Área de almacenamiento: 2 a 3 Canecas de 55 Gal. 4.32 m2 aproximadamente.

Para el almacenamiento de los residuos, se plantea el uso dos o tres canecas con capacidad de 55 Gal, las cuales, por su resistividad se evitan los lixiviados y facilitan su transporte, por otra parte, para facilitar las actividades de almacenamiento y manejo de residuos por parte de los operadores, la maniobra de los contenedores y la ubicación de los demás elementos, se dispuso de un área para lo cual, se propusieron las siguientes cantidades, dimensiones y ubicación (ver la **Tabla 18**):

Tabla 18. Contenedores propuestos para el almacenamiento temporal de RESPEL

RESIDUO A DISPONER	CANTIDAD DE CONTENEDORES	DIMENSIONES
RAEE de pequeño tamaño	1	 Capacidad: 55 Gal
Estopas y EPP impregnados con aceites, pintura y solventes	1	
Envases de pintura, masillas y resinas	1	
TOTAL	3	

Fuente: Elaboración propia, 2020

En el caso de los RAEE de mediano tamaño se sugiere se acopien señalizados y cubiertos sobre estibas.

9.8. RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

Para la recolección, transporte y disposición final de los residuos, están contenidas la totalidad de actividades, que van desde la recolección que efectúa la Concesión en las áreas de acopio, el tipo de manejo, disposición o tratamiento externo, el tipo de vehículo transportador, la frecuencia de recolección, entre otra información pertinente.

9.8.1. Manejo Externo de Residuos

Para el manejo externo de los residuos sólidos, se cuenta con el servicio de la empresa Triple A, la cual se encarga de la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos ordinarios, estos son recolectados con una frecuencia de 3 veces por semana.

- 9.9. En la actualidad la totalidad de residuos generados en las instalaciones de CONVIAS S.A.S., son entregados a la Triple A, sin embargo, a partir de la vigencia del presente documento, se plantea el estudio de los posibles gestores para la recolección, transporte y manejo y tratamiento de los residuos de los residuos aprovechables y RESPEL, previendo que cuenten con las respectivas licencias y permisos ambientales para el desarrollo de dicha labor. ANÁLISIS DE BRECHA**

Dando cierre al diagnóstico realizado hacia el manejo integral de los residuos sólidos generados en las instalaciones del CONVIAS S.A.S., y siguiendo los lineamientos de la Resolución 754 de 2014, a continuación, se presenta un análisis de brecha, a partir de la metodología de una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas).

Este procedimiento se define como una herramienta de análisis y comparación del estado y desempeño real de una organización, estado o situación en un momento dado, respecto a uno o más puntos de referencia seleccionados de orden local, regional, nacional y/o internacional (Universidad nacional de Colombia).

Tabla 19. Matriz DOFA – Gestión integral de los residuos sólidos en SF CONVIAS S.A.S.

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
GENERACIÓN DE RESIDUO			
<ul style="list-style-type: none"> - No se tiene conciencia en torno a la cultura de la no basura y la reducción en la generación de residuos - Desconocimiento de los impactos por la generación de residuos y sus 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora en costos de disposición - Reducción de la huella ecológica por la disminución en la generación de residuos - Alargue de la vida útil del relleno sanitario 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal dispuesto a contribuir en la reducción del volumen de residuos generados - Apoyo institucional y asesoría técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento en las tarifas de aseo. - Incremento de costos por la compra de elementos o materiales amigables con el medio ambiente.

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
características de peligrosidad. - Falta de campañas de sensibilización al personal. - Se desconoce a ciencia cierta la cantidad de residuos generados.	- Conservación de hectáreas de bosques gracias a la reducción en el consumo de materiales como el papel	- Alta oferta de gestores de residuos en el Distrito.	
SEPARACIÓN EN LA FUENTE			
- No se cuenta con una política clara sobre la gestión integral de residuos - Falta de contenedores aptos para los residuos generados en ciertas áreas - Falta de planificación por parte de la Concesión - Falta de participación y conocimiento por parte de la mayoría del personal	- Con la integración del personal y la puesta en marcha del PGIRS se pueden aprovechar aún más los materiales, darle vida útil al relleno sanitario, y que la labor del recuperador sea más digna - Altas cantidades de material orgánico con posibilidad de reutilización. (Compostaje, lombricultura).	- CONVIAS cuenta con la infraestructura y/o espacio y con la capacidad suficiente para adquirir el material e implementos necesarios para realizar y garantizar la separación en cada recipiente	- Ser objeto de amonestaciones, multas y cualquier otro tipo de medidas preventivas o sanciones impuestas por parte de las autoridades ambientales y sanitarias - La falta de conciencia ambiental por parte del personal, si no se socializa de manera adecuada, puede aparentar una suma de trabajo que generará la desmotivación del personal

ALMACENAMIENTO TEMPORAL			
<ul style="list-style-type: none"> - Actualmente no cuenta con áreas delimitadas paracada tipo de residuo. - No cuenta con los contenedores aptos para su almacenamiento temporal. - Señalización del lugar nula - No cuenta con la infraestructura necesaria para las labores de reclasificación. - No se tiene protocolo de limpieza y desinfección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existen profesionales capacitados para respaldar los diseños de la infraestructura del lugar - Algunas empresas contratadas para la gestión externa de los residuos otorgan calidad de préstamo contenedores para el almacenamiento de estos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con personal permanente, quien bien capacitado podría segregarlos residuos portipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deterioro de la imagen institucional - Proliferación de malos olores y de vectores debido a la mala disposición y almacenamiento de los residuos - Ser objeto de amonestaciones, multas y cualquier otro tipo de medidas preventivas o sanciones impuestas por parte de las autoridades ambientales y sanitarias
APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS			
<ul style="list-style-type: none"> - Al no haber contado con un PGIRS se pierde el material reciclable que podría ser aprovechado por entidades dedicadas al procesamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de certificados de gestión externa por parte de diferentes gestores autorizados para el desarrollo de dicha actividad por parte de la 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidades de contratación a gestores que se encarguen del tratamiento y aprovechamiento de los materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de materiales aprovechables a causa de la contaminación cruzada generada por la mala separación

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
de nuevos materiales para el comercio - No se cuenta con la infraestructura y contenedores aptos para realizar la debida separación y aprovechamiento de los residuos - Desconocimiento de las características aprovechables de los residuos	autoridad ambiental competente - Disminución del volumen de residuos que son enviados al relleno sanitario desperdiciando sus características aprovechables		- Aumento en la huella ecológica de la compañía
DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS			
- Desconocimiento de la normatividad ambiental aplicable - Desconocimiento de las características del tipo de residuo y la disposición final o tratamiento que deben aplicársele	- Ver los residuos como una oportunidad de inversión ambiental y social y no como basura - Acceder a la reducción de tarifas de aseo por la separación y almacenamiento adecuado, lo que reduce el volumen de residuos	- Capacidad de contratación de gestores autorizados por la autoridad ambiental para el desarrollo de esta actividad. - Interés y motivación para realizar garantizar el tratamiento y la disposición adecuada a cada tipo de residuo según	- Disminución en la vida útil del relleno sanitario. - Desinterés y falta de compromiso por parte del personal, en lo que respecta al manejo de los residuos.

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 53 de 79
---	---	--

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
	enviados al relleno	sus características	

Fuente: Elaboración propia, 2020

10. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

En el plan de manejo de residuos se estructuran los programas que tienen el propósito de mitigar, prevenir, compensar y corregir los impactos identificados y evaluados para CONVIAS S.A.S., en materia de generación de residuos ordinarios, especiales y peligrosos.

En las siguientes tablas se presentan las fichas de los diferentes programas propuestos para garantizar un manejo integral de los residuos:

10.1. FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Ficha 1. Programa de Formación, capacitación y sensibilización

PROGRAMA-01	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sensibilizar a todos los funcionarios de CONVIAS sobre la importancia del adecuado manejo de los residuos para la preservación del medio ambiente. ❖ Disminuir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos ambientales y ocupacionales relacionados con el manejo de los residuos.
FASE DE APLICACIÓN	Operación y Mantenimiento
TIPO DE MEDIDA	<p>De mitigación Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.</p> <p>De prevención Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.</p>
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR	

Para el buen desarrollo e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS, es necesario complementar las actividades a través del Programa de Formación, Capacitación y Sensibilización, el cual va dirigido a todos los empleados directos e indirectos de CONVIAS S.A.S., al igual que el desarrollo de campañas publicitarias dirigidas a comunidades y visitantes.

PROGRAMA-01**PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

El factor humano es un determinante del éxito de este plan, cuya disciplina, dedicación, compromiso y eficiencia son el producto de una adecuada preparación, instrucción y supervisión por parte del personal responsable de la elaboración y ejecución del plan.

Las jornadas de capacitación están a cargo de SF CONVIAS S.A.S., con el apoyo de asesores y contratistas, con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos, los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos y estrategias de coordinación entre las diferentes áreas.

10.1.1. Direccionamiento del Plan

La información debe ser transmitida de manera eficaz, donde tanto los funcionarios de la Compañía, como visitantes, tengan los medios teóricos y físicos necesarios para realizar una correcta separación de los residuos generados en cada una de las áreas.

Por esta razón, es necesario implementar formas de comunicación para cada uno de los actores implicados, que indique e inciten a la concientización ambiental. Estas actividades de capacitación y sensibilización deben desarrollarse de manera continua con el fin de reforzar el buen hábito de la separación y disposición correcta de los residuos que se generan.

10.1.1.1. Comunidad de Funcionarios Directos e Indirectos

Comprende los trabajadores que hacen parte de la operación y funcionamiento de SF CONVIAS S.A.S., para esta población, es importante dar a conocer por medio de capacitaciones y sensibilizaciones la importancia de la reducción del volumen de los residuos, el uso correcto de los contenedores y el modelo correcto de separación en la fuente, en aras de aplicarlo en su área de trabajo.

El enfoque de estas capacitaciones debe ir dirigido tanto a los superiores, quien van a ser los encargados de exigir y darle cumplimiento al plan, como a los empleados menores, quienes van a ser los encargados de ejecutar a diario las acciones propuestas, y en especial medida al personal encargado de los servicios generales y de la operación del centro de acopio de residuos, quien tiene contacto directo con la totalidad de los residuos generados.

10.1.1.2. Comunidad de Visitantes

PROGRAMA-01**PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

Esta comunidad la conforman visitantes de las instalaciones, y al ser transitoria, debe dárseles conocer en modelo de choque o por impresión directa, que la Concesión cuenta con unas estrategias y programas para el manejo de los residuos, es decir que, se debe atacar con publicidad alusiva a la correcta separación y disposición de los residuos en los puntos ecológicos ubicados en las áreas públicas, con el fin de lograr una concientización ambiental.

Estas campañas serán presentadas en zonas públicas como peajes, parqueadero, y exteriores de oficinas.

10.1.2. Temas de Formación y Herramientas

Debido a la dificultad de unificar los temas a socializar a los diferentes actores, se deben plantear temas, herramientas y estrategias para cada una de las poblaciones o comunidades a tratar, esto con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y las necesidades planteadas inicialmente, por lo tanto, a continuación, se presentan las posibles temáticas a tratar por comunidad a trabajar:

10.1.2.1. Comunidad de Funcionarios Directos e Indirectos

Los trabajadores por ser quienes tienen mayor permanencia en las instalaciones, deben ser abordados con mayor frecuencia, utilizando herramientas físicas como, carteles, afiches, comunicados, correos, entre otros., y por otra parte las herramientas lúdicas como reuniones, talleres, entre otros.

Entre los temas que aplican a esta comunidad, se recomiendan los planteados a continuación:

- ❖ Socialización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS Separación en la fuente según las características de los residuos y el código de color
- ❖ Legislación ambiental aplicable
- ❖ Riesgos ambientales y ocupacionales por el inadecuado manejo de los residuos
- ❖ Reducción y minimización de la generación de residuos
- ❖ Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos

10.1.2.2. Comunidad de Visitantes

Para la comunidad flotante, al ser transitoria y mantenerse por periodos cortos, es necesario hacer uso de herramientas visuales que generen una invitación y concientización hacia el manejo adecuado de los residuos, esto puede lograrse a través del uso de carteles, videos, imágenes, folletos, ayudas visuales en los puntos ecológicos.

Entre los temas que aplican a esta comunidad, se recomiendan los planteados a continuación:

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 56 de 79
---	---	--

PROGRAMA-01	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
--------------------	---

- ❖ Separación en la fuente según las características de los residuos y el código de color
- ❖ Importancia del manejo adecuado de los residuos y su relación con la conservación del medio ambiente.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Aplicación en todas las instalaciones de CONVIAS S.A.S.
PERSONAL REQUERIDO	Profesionales del área ambiental de la Concesión, empresas contratistas y personal técnico del proyecto
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se desarrollarán jornadas de capacitación a cargo de CONVIAS S.A.S., con el apoyo de asesores y contratistas, con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos, los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos y estrategias de coordinación entre las diferentes áreas.
METAS	<p>Socializar a toda la comunidad trabajadora, los programas y las medidas establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS.</p> <p>Capacitar al 100% de los trabajadores, en materia de la gestión integral de residuos, de acuerdo a lo estipulados en el presente documento y por la normatividad ambiental.</p> <p>Crear una conciencia ambiental en los trabajadores, huéspedes y visitantes, que conlleve a la reducción y a la mejora en el manejo, la separación y disposición de los residuos, y con esto a la reducción del volumen de residuos enviados y dispuestos en el relleno sanitario.</p>
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	<p>(Número de jornadas de capacitación ejecutadas / Número de jornadas de capacitación programadas) * 100</p> <p>(Número de trabajadores capacitados / Número de trabajadores de CONVIAS) * 100</p>

CRONOGRAMA

Se propone el siguiente cronograma de Formación, Capacitación y Sensibilización:

Tabla 20. Cronograma de formación, capacitación y sensibilización

PROGRAMA 01		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS											
FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN													
TEMÁTICAS	ESTRATEGIAS	MESES DEL AÑO											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
COMUNIDAD DE FUNCIONARIOS													
Socialización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS	Envío de correos electrónicos, talleres, actividades lúdicas, capacitaciones, carteles informativos						X	X	X				
Socialización del Programa de Ahorro de Material Impreso										X	X	X	X
Separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos según las características propias,								X	X				X
Riesgos ambientales y ocupacionales a causa del inadecuado manejo de los residuos										X			X
Reducción y minimización de la generación de residuos												X	X
COMUNIDAD DE VISITANTES													
Separación en la fuente según las características de los residuos yel código de color	Videos, actividades de corta duración, carteles informativos							X	X	X	X	X	X

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 58 de 79
---	---	--

PROGRAMA-01		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS												
		FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN												
Importancia del manejo adecuado de losresiduos y su relación con la conservación del medio ambiente											X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia, 2020

PRESUPUESTO MENSUAL

Tabla 21. Presupuesto para la Formación, Capacitación y Sensibilización

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
COSTO MENSUAL			
Resma de papel	3 unidades	\$ 13,300	\$ 39,900
Lápices negros	3 paquetes x 12	\$ 14,430	\$ 43,290
Marcadores	1 paquetes x 6	\$ 18,800	\$ 18,800
Afiches	50 hojas	\$ 1,000	\$ 50,000
Subtotal costo mensual			\$ 151,990
COSTO ANUAL			
Tablero acrílico	1 unidad	\$ 70,000	\$ 70,000
Video Beam	1 unidad	\$ 1'400,000	\$ 1'400,000
Pantalla video Beam	1 unidad	\$ 140,000	\$ 165,000
Subtotal costo anual			\$ 1'635,000
TOTAL			\$ 1'786,990

Fuente: Elaboración propia, 2020

10.2. AHORRO DE MATERIAL IMPRESO (REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DEL PAPEL)

Ficha 2. Programa de ahorro de material impreso (reducción, reutilización y reciclaje del papel)

PROGRAMA-04		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DEL PAPEL
OBJETIVOS		Adelantar acciones para la reducción, reutilización del papel, o sureemplazo
	❖	por medios magnéticos
	❖	Adelantar acciones para promover el uso de papel con criterios de sostenibilidad
	❖	Procurar el máximo aprovechamiento del papel si sus características así lo permiten
FASE DE APLICACIÓN	❖	Sensibilizar a todos los funcionarios sobre la importancia del adecuado uso del papel
		Operación y Mantenimiento
TIPO DE MEDIDA		De mitigación
		Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
		De prevención
		Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
		De corrección
		Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR		

El papel es un material altamente reciclable y constituye una alta fracción de los residuos desechados en nuestro medio. Las oficinas son el sitio ideal para poner en marcha el programa de reciclaje y disminución del consumo de papel, partiendo de que el papel y el cartón constituyen el 90% de los residuos generados en una oficina, de los cuales más de la mitad acaban en el relleno cuando podrían ser reciclados o reutilizados.

Con prácticas ambientales como la reducción, reutilización y el reciclaje se ahorra en recursos económicos, naturales y energía. Si optimiza el uso del papel, utilizándolo racionalmente, se desperdiciará menos material y se incentiva un comportamiento de no desperdicio y economía para CONVIAS.

CONVIAS S.A.S., ha diseñado la campaña para promover la reducción del consumo, la reutilización y el reciclaje del papel empleado en las actividades administrativas, esta campaña busca sensibilizar al personal administrativo respecto a la actitud responsable

que se debe tener frente a la conservación del medio ambiente e incentivar a implementar las buenas prácticas definidas en el Programa de Reducción, Reutilización y Reciclaje para el uso racional del papel.

El factor humano es un determinante del éxito de este plan, cuya disciplina, dedicación, compromiso y eficiencia son el producto de una adecuada preparación, instrucción y supervisión por parte del personal responsable de la elaboración y ejecución del plan.

10.2.1. Direccionamiento del Plan

La información debe ser transmitida de manera eficaz, donde tanto los funcionarios de SF CONVIAS S.A.S., como visitantes, tengan los medios teóricos y físicos necesarios para realizar un uso y gestión correcta del papel en cada una de las áreas generadoras, entre las que se encuentran:

- ❖ Los peajes
- ❖ Oficinas administrativas y de operación

Por esta razón, es necesario implementar formas de comunicación para cada uno de los actores implicados, que indique e inciten a la concientización ambiental. Estas actividades deben desarrollarse de manera continua con el fin de reforzar el buen hábito para la reducción del consumo de papel.

Promoción de buenas prácticas para la reducción del consumo de papel:

A continuación, se presenta un listado de prácticas que buscan la disminución del consumo de papel a través de algunos hábitos que deben adoptarse en la vida cotidiana, dentro del lugar de trabajo, en los hogares, colegios, universidades, etc.

10.2.1.1. Uso del papel de forma racional (Reducción)

Las siguientes estrategias buscan darle un uso racional al papel, evitando las impresiones innecesarias, reduciendo el número de páginas a imprimir o fotocopiar, evitando los errores al momento de imprimir que implican desperdicios de papel, entre otros:

- ❖ Fotocopiar e imprimir a doble cara
- ❖ Reducir el tamaño de los documentos al imprimir o fotocopiar Elegir el
- ❖ tamaño y fuente pequeñas
- ❖ Configuración correcta de las páginas antes de imprimir
- ❖ Revisar y ajustar los formatos para reducir el número de páginas Lectura y
- ❖ corrección en pantalla (imprimir versión final únicamente) Evitar copias e
- ❖ impresiones innecesarias

- ❖ Guardar archivos no impresos en el computador
- ❖ Uso correcto de la impresora o fotocopidora
- ❖ Reutilizar el papel usado por una cara
- ❖ Reciclar el papel

10.2.1.2. Promover el uso de herramientas tecnológicas (sustitución) Entre las estrategias que favorecen una reducción del uso del material impreso es el uso de herramientas tecnológicas que evitan la impresión de documentos:

- ❖ Uso de la Intranet
- ❖ Uso del correo electrónico
- ❖ Herramientas de colaboración (mensajería instantánea, teleconferencias, calendarios compartidos, entre otros)
- ❖ Aplicaciones de gestión de documentos electrónicos de archivo y gestión de contenido

10.2.2. Medios de difusión

Es necesario hacer uso de herramientas visuales que generen una invitación y concientización hacia el manejo adecuado de los residuos, esto puede lograrse a través del uso de carteles, videos, e imágenes compartidas a través de correos electrónicos, y por qué no, actividades lúdicas de corta duración para la sensibilización de estos.

Entre las acciones de mejora para la gestión del material impreso por parte de CONVIAS, se establecen las planteadas a continuación:

- ❖ Medir el consumo y el volumen de residuos de papel generados.
- ❖ Sensibilizar al personal de la recepción, oficinas administrativas y de obra y al departamento de eventos, sobre la importancia de la disminución del consumo de papel y su reutilización o reciclaje.
- ❖ Evitar la compra de papel blanqueado con cloro u otros químicos. Preferir el uso de servilletas de tela en vez de servilletas de papel.
- ❖ Contactarse con empresas dedicadas al reciclaje del papel e incluirlas como compradores permanentes.
- ❖ Instalar contenedores especiales en las áreas de generación, para garantizar la separación del papel apto para reutilizar o para reciclar.
- ❖ Velar por el uso de papel ecológico.
- ❖ Realizar el mantenimiento periódico de impresoras y fotocopadoras, con el fin de evitar desperdicios de papel por errores de impresión o fotocopiado.
- ❖ Fijar metas de reducción de consumo de papel en las diferentes áreas de generación del Convias.

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 62 de 79
---	---	--

- ❖ Incluir en el programa de Formación, capacitación y sensibilización, el programade ahorro de material impreso.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Aplicación en todas las instalaciones de CONVIAS S.A.S.
PERSONAL REQUERIDO	Profesionales del área ambiental asignados por la Concesión,empresas contratistas y personal técnico del proyecto.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	<p>Celebración de contratos para el reciclaje del papel y el cartón.</p> <p>Se desarrollarán jornadas de sensibilización a cargo de CONVIAS S.A.S., con el apoyo de asesores y contratistas, con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con el adecuado uso del papel, la disminución del consumo, el aprovechamiento y su reciclaje.</p>
METAS	<p>Reducción en el % de residuos de papel aprovechables llevados al relleno sanitario para su disposición final.</p> <p>Comercializar, donar para su reciclaje el 30% de los residuos de papel y cartón generados en la Concesión.</p> <p>Socializar a toda la comunidad trabajadora, el programa y las medidas establecidas en él.</p> <p>Crear una conciencia ambiental en los trabajadores, y visitantes, que conlleve a la reducción y a la mejora en el manejo y disposición de los residuos de papel, y con esto a la reducción del volumen de residuos enviados y dispuestos en el relleno sanitario.</p>
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	<p>(Kg de residuos de papel y cartón entregados para reciclaje / Kg deresiduos de papel y cartón generados con potencial de reciclaje)</p> <p>*100</p>

PRESUPUESTO MENSUAL

Los costos correspondientes a la implementación de este programa, van de la mano conel presupuesto del Programa de Formación, Capacitación y Sensibilización, y con el contrato que en su momento se celebrara con las empresas recicladora autorizadas

Fuente: Elaboración propia, 2020

10.3. ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS

Ficha 3. Programa de adquisición y sustitución de puntos ecológicos

PROGRAMA-02		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
		ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS
OBJETIVOS	❖	Identificar las características técnicas de los contenedores con los que cuenta CONVIAS S.A.S, conforme a la generación de residuos.
		Adquirir y ubicar los puntos ecológicos con las especificaciones que cubran las necesidades de cada una de las fuentes de generación.
FASE DE APLICACIÓN		INTERVENCION Y Operación y Mantenimiento
TIPO DE MEDIDA		De mitigación
		Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
		De prevención
		Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
		De corrección
		Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR		

Para optimizar los procesos de separación en la fuente y garantizar un mayor aprovechamiento de los residuos, es necesario la sustitución de los contenedores con los que actualmente cuenta SF CONVIAS S.A.S., por puntos ecológicos o contenedores que vayan acorde al código de colores establecido en el documento, y que a su vez cuenten con las bolsas correspondientes a cada contenedor según su color y el tipo de residuo al que corresponde.

10.3.1. Puntos Ecológicos y Contenedores

De acuerdo a sus características técnicas, los contenedores con los que cuenta CONVIAS en su totalidad no son aptos para facilitar o garantizar una correcta separación en la fuente, esto debido al material, la falta de ayudas visuales, de protección del agua lluvia, y la no implementación del código de colores de acuerdo a lo estipulado por la Resolución 2184 de 2019 la cual estableció el nuevo código de colores de separación de la fuente en el país.

Los contenedores de tipo trípticos son una opción acertada a la hora adquirir nuevos contenedores. Es necesario que estos puntos ecológicos cuenten con letreros o leyendas

PROGRAMA-02
**PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS**

que permitan contextualizar a los usuarios, donde se indique el tipo de residuo a disponer en cada uno de los contenedores de acuerdo a lo establecido en el código de colores adaptado en el presente plan. (Ver **Figura 5**).

Figura 5. Ayudas visuales de los puntos ecológicos



Fuente: MINAMBIENTE, 2019

Cabe resaltar que, los puntos ecológicos o contenedores serán ubicados en las diferentes áreas generadoras teniendo en cuenta el tipo de residuos que allí se generen.

Así mismo, es necesario que las bolsas a utilizar sean consecuentes con la estrategia de separación, donde se propone la utilización de las bolsas correspondientes a cada uno de los colores de contenedor de acuerdo al residuo a disponer. En su defecto se utilizarán bolsas transparentes que faciliten la separación. Sin embargo lo ideal es contar con bolsas que cuenten con las siguientes especificaciones:

- ❖ Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección selectiva
- ❖ Permitir el aislamiento de los residuos del medio ambiente
- ❖ Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos
- ❖ a contener
- ❖ Ser de material resistente y preferiblemente biodegradable
- ❖ Facilitar su cierre y amarre

**LUGAR DE
APLICACIÓN
(LOCALIZACIÓN)
PERSONAL
REQUERIDO**

Aplicación en todas las instalaciones del CONVIAS S.A.S.

Personal de aseo y servicios varios, Profesionales del área Ambiental asignados por el Concesionario y/o empresas contratistas

PROGRAMA-02		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
		ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		Se informará y/o capacitará a la comunidad con participación directa de las actividades, sobre las medidas de manejo planteadas para la gestión de los residuos generados por las diferentes actividades del proyecto.
	METAS	El cambio o eliminación del 100% de los contenedores o puntos ecológicos que no cuentan con las especificaciones técnicas adecuadas para garantizar una correcta segregación de los residuos. Cubrir las instalaciones de CONVIAS con puntos ecológicos que cumplan con las especificaciones técnicas, en el 100% de las áreas que así lo ameriten. Reducción en el volumen de los residuos que son llevados al relleno sanitario para su disposición final desperdiciando sus características de aprovechamiento.
	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	(Número de contenedores que cumplen con las características técnicas necesarias para la correcta separación en la fuente/ Número de contenedores con los que cuenta) * 100
CRONOGRAMA		

Se propone el siguiente cronograma de para la implementación del presente programa:

Tabla 22. Cronograma de Adquisición y Sustitución de Puntos Ecológicos

TEMÁTICAS	ESTRATEGIAS	MESES DEL AÑO											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Revisión e identificación de puntos ecológicos o contenedores con los que cuenta CONVIAS	Recorrido por las instalaciones de CONVIAS registrando las novedades, situación y problemáticas de los contenedores para el posterior reporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

PROGRAMA-02		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS											
		ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS											
Revisión e identificación de las áreas generadoras de residuos y el tipo de residuo generado	Realizar recorrido con el fin de identificar las áreas generadoras y el tipo de residuo generado, para así determinar el número y color de los contenedores a adquirir										X		
Diagnóstico de necesidades de recipientes de residuos.	Análisis de cuantos contenedores se requieren y de qué tipo.											X	
Sustitución de los contenedores por puntos ecológicos acorde al código de colores adoptado	Compra de los puntos ecológicos de acuerdo a la información levantada en campo	X	X	X	X							X	X
Inspección visual para la identificación del uso de bolsas acorde al color del contenedor	Se realizará la respectiva inspección visual para determinar el correcto uso de las bolsas y los puntos ecológicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia, 2020

PRESUPUESTO MENSUAL

PROGRAMA-02
PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS
Tabla 23. Presupuesto mensual para Adquisición y Sustitución de Puntos Ecológicos

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Bolsa de colores	1000 unidades	\$ 1,600	\$ 1'600,000
Cámara fotográfica*	1 unidad	\$ 600,000	\$ 600,000
TOTAL			\$ 2'200,000
TOTAL SIN ÍTEMS SELECCIONADO (*)			\$ 1'600,000



*Se adquiere una única vez (se decidirá su adquisición según necesidad)

Fuente: Elaboración propia, 2020




El Plan de Inversiones se proyecta para un periodo anual, y se plantean costos aproximados que cubran la compra de los puntos trépticos y contenedores individuales, para el remplazo de los actuales.

De acuerdo al inventario realizado en campo podría requerirse Canecas ecológicas seleccionadas de conformidad con las necesidades de cada área. Por consiguiente, a continuación se relacionan algunos costos asociados a diferentes tipos de canecas y/o contenedores. Sin embargo, estos costos son indicativos y pueden variar ni tampoco indican que es obligatoria su adquisición, la cual, se reitera depende de un análisis detallado a realizar por el área ambiental que determinará cuantos y de qué tipo de contenedores se adquirirán.

Tabla 24. Proyección para la compra de puntos ecológicos y contenedores

ITEM	CONTENEDOR	VALOR UNITARIO	ILUSTRACIÓN
1	Canecas trépticas 39 litros Set x 3	\$ 259,000	
2	Canecas trépticas je 121 litros Set x 3	\$ 783,500	

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 68 de 79
---	---	--

PROGRAMA-02		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS ADQUISICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE PUNTOS ECOLÓGICOS	
3	Caneca de Reciclaje 39 litros	\$ 56,000	
4	Caneca de Reciclaje 121 litros	\$ 145,000	
5	Caneca Papelera 10 litros	\$ 30,600	

Fuente: Elaboración propia, 2020

10.4. RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA

Ficha 4. Programa de recolección interna selectiva

PROGRAMA-03		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA	
OBJETIVOS		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar la recolección selectiva de las bolsas, evitando la contaminación cruzada y por ende la pérdida de la capacidad aprovechable de los residuos ❖ Implementar un procedimiento de recolección selectiva en los contenedores utilizados para la recolección y transporte de los residuos hasta el centro de acopio 	
	FASE DE APLICACIÓN	ADMINISTRACIÓN Y operación De mitigación Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. De prevención Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. De corrección	
TIPO DE MEDIDA			

PROGRAMA-03

PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA

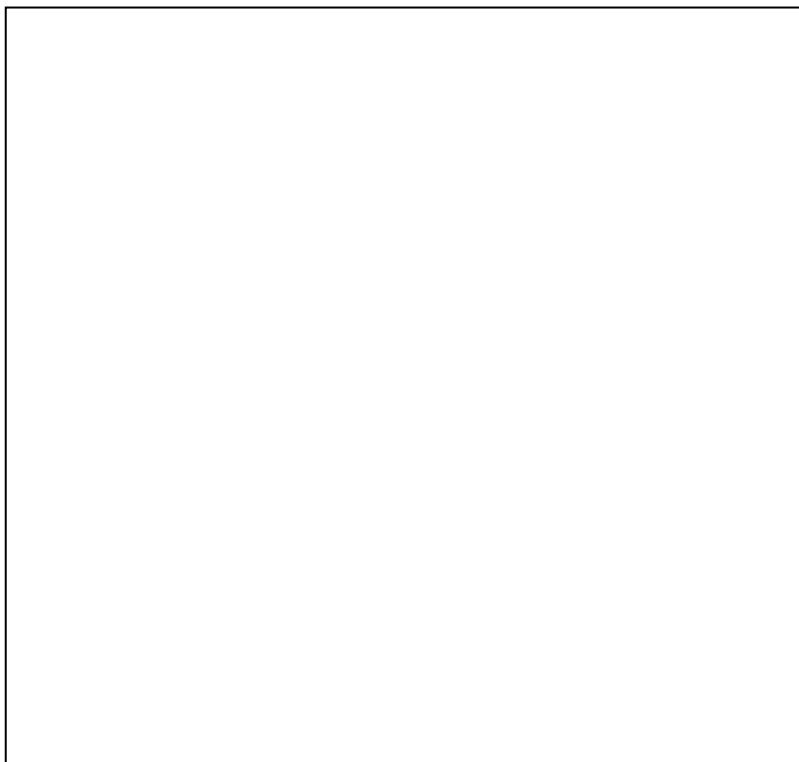
Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

10.4.1. Procedimiento de Recolección

Para la recolección selectiva de las bolsas de residuos en cada punto ecológico, se realizará por rutas dependiendo de las características de cada tipo de residuo, con el objeto de evitar una contaminación cruzada entre los materiales de diferente composición y características, tal y como se presenta en el siguiente esquema:

Figura 6. Sistema de recolección selectiva

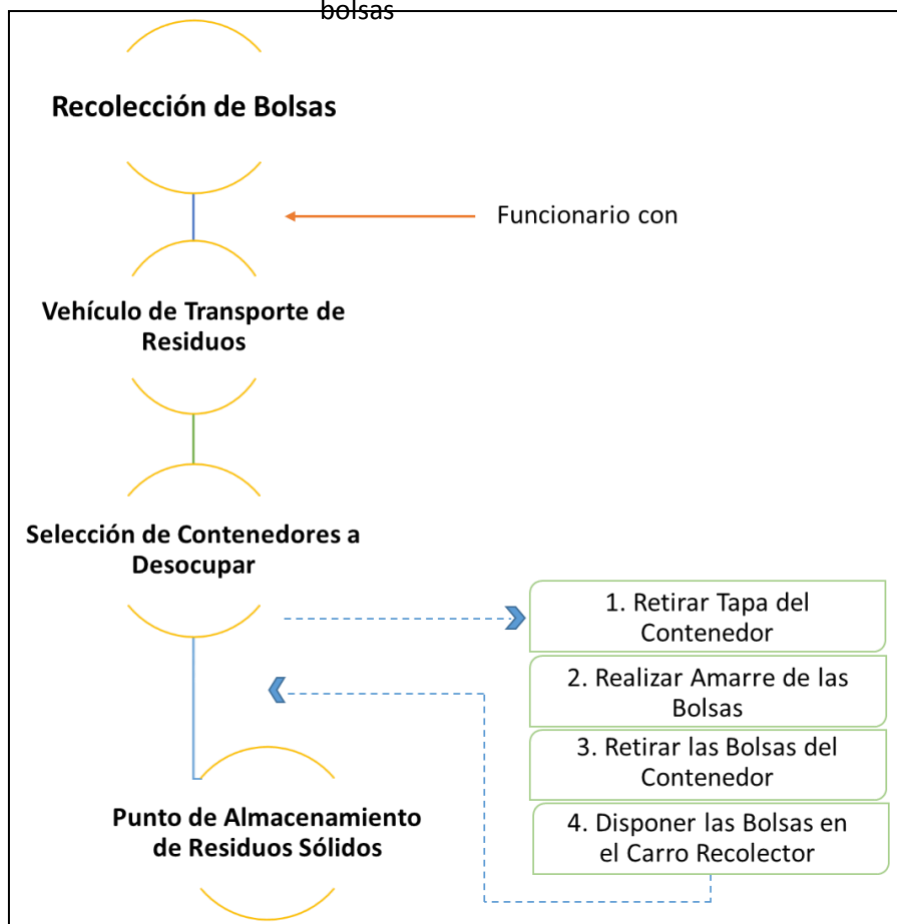


Fuente: Elaboración propia, 2020

Al momento de la recolección de las bolsas, es indispensable realizar la actividad de una manera ordenada para poder tener el control de los residuos sin evitar pérdidas y sin generar una contaminación cruzada, entre otros problemas:

PROGRAMA-03
**PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA**

Figura 7. Sistema de recolección de
bolsas



Fuente: Elaboración propia, 2020

**LUGAR DE
APLICACIÓN
(LOCALIZACIÓN)
PERSONAL
REQUERIDO**

Aplicación en todas las instalaciones de CONVIAS S.A.S.

Personal de aseo y servicios varios, Profesionales del área ambiental asignados por el Concesionario y/o empresas contratistas

PROGRAMA-03 PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	
RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA	
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	<p>Se informará y/o capacitará a la comunidad con participación directa de las actividades, sobre las medidas de manejo planteadas para la gestión de los residuos generados por las diferentes actividades del proyecto.</p> <p>Implementación de un protocolo de recolección, cumpliendo 100% de los criterios propuestos.</p> <p>Capacitar al 100% del personal encargado de la recolección y transporte interno de los residuos en CONVIAS.</p> <p>Adquirir nuevos equipos que permitan la recolección selectiva de los residuos en sus respectivas bolsas, garantizando que no presente una contaminación cruzada durante la recolección y transporte al centro de acopio, que ocasione la pérdida de las características de aprovechamiento de los residuos.</p>
METAS	<p>(Número de inspecciones a recolectores internos de residuos ejecutadas/ Número de inspecciones programadas) *100</p> <p>(Número de trabajadores encargados de la recolección de los residuos capacitados / Número de trabajadores encargados de la recolección de los residuos) *100</p>
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
PRESUPUESTO MENSUAL	

Tabla 25. Presupuesto mensual para la Separación Selectiva

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Botas pantaneras*	10 pares	\$ 34,900	\$ 349,000
Tapa bocas de un solo uso	100	\$ 1,400	\$ 140,000
Guantes tipo mosquetero*	10 pares	\$ 32,000	\$ 320,000
Overol*	10 unidades	\$ 40,000	\$ 400,000
TOTAL			\$ 1'209,000
TOTAL SIN ÍTEMS SELECCIONADO (*)			\$ 140,000

*Se adquiere semestral

Fuente: Elaboración propia, 2020

Se establece un plan de Inversiones que pretende el remplazo de los equipos e implementos utilizados para la recolección y el transporte interno de los residuos hasta el centro de acopio.

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 72 de 79
---	---	--

PROGRAMA-03	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
	RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA

Se proyecta para un periodo anual o a necesidad, y se plantean costos aproximados que cubran la compra de los puntos tríplices y contenedores individuales, para el remplazo de los actuales.

Para garantizar una recolección selectiva de los residuos, se relaciona a continuación un listado de carros de transporte de residuos que podrían ser adoptados a consideración de la Coordinación ambiental de CONVIAS S.A.S.

Tabla 26. Proyección para la compra de equipos de recolección de residuos

ITEM	CONTENEDOR	VALOR UNITARIO	ILUSTRACIÓN
1	Carro Volcador 800 litros	\$ 1'829,000	
2	Carro saco	\$ 1'100,000	
3	Sacos	\$ 320,000	
4	Contenedores con ruedas 189 litros	\$ 270,000	

Fuente: Elaboración propia, 2020

Tabla 27. Cronograma de programa de recolección

TEMÁTICAS	ESTRATEGIAS	MESES DEL AÑO											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 73 de 79
---	---	--

PROGRAMA-03		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS RECOLECCIÓN INTERNA SELECTIVA												
Revisión de actividades de transporte de residuos.	Inspecciones a actividades de transporte de residuos internoy entrega de residuos a gestores autorizados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sustitución o adquisición de carros contenedores.	Análisis y adquisición de elementos para el transporte adecuado de residuos.													X

10.5. TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL

Ficha 5. Programa de tratamiento y/o disposición final

PROGRAMA-04		PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	
		TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	
OBJETIVOS		❖	Garantizar la adecuada disposición final de los residuos generados y entregados al gestor autorizado
		❖	Darle el tratamiento o disposición final que aplique a cada tipo de residuo según sus características
		❖	Procurar el máximo aprovechamiento de los residuos si sus características así lo permiten
FASE DE APLICACIÓN			Operación y Mantenimiento
TIPO DE MEDIDA		De mitigación Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
		De prevención Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR			

	<p align="center">PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS</p>	<p align="right">Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 74 de 79</p>
---	---	--

A través de este programa lo que se pretende es garantizar que el tratamiento o la disposición final que se le aplique a cada tipo de residuo vaya acorde con sus características propias, y a las especificaciones establecidas en la siguiente tabla:

Tabla 28. Tratamiento y/o disposición final de los Residuos

TIPO DE RESIDUO	ALMACENAMIENTO	GESTOR	TRATAMIENTO / DISPOSICIÓN FINAL
Residuos aprovechables o reutilizables	El papel, cartón, plástico, vidrio, residuos orgánicos, entre otros, deben almacenarse en contenedores y bolsas	Gestores, asociaciones o fundaciones autorizadas para la ejecución de dicha actividad	Reutilización, recuperación, reciclaje, etc.
Residuos no aprovechables	Los residuos ordinarios y/o inertes deben almacenarse en contenedores y bolsas	Empresa de aseo del municipio	Relleno sanitario
Residuos voluminosos	Los residuos de gran tamaño (enseres, muebles, chatarra, etc.) que por sus dimensiones pueden distorsionar la gestión normal de los residuos y deben almacenarse temporalmente	Gestores, asociaciones o fundaciones autorizadas para la ejecución de dicha actividad	Reutilización, recuperación, reciclaje, etc.
Residuos especiales y peligrosos RESPEL	Los cartuchos de impresoras, luminarias tonner, baterías, RAEEs, etc., deben ir debidamente sellados y protegidos	Gestor con licencia ambiental para el tratamiento y/o disposición final de estos residuos	Aprovechamiento de RESPEL (programas de Posconsumo) y/o disposición final
	Los aceites usados deben almacenarse temporalmente en tambores		Reutilización y/o incineración de líquidos con atomización

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 75 de 79
---	---	--

	Los filtros usados deben ser almacenados en contenedores dentro del centro de acopio de RESPEL		Disposición directa
	Estopas, trapos, epp, y cualquier otro elemento no peligroso impregnado de lubricante o hidrocarburos deben almacenarse en bolsas y contenedores		Disposición directa
	Productos o recipientes de productos químicos deben almacenarse en bolsas y contenedores		Disposición directa
	Residuos de construcción y demolición - RCD Deben permanecer debidamente delimitados, señalizados y cubiertos, y su almacenamiento no debe superar las 24 horas	Escombrera con licencia ambiental para el transporte, tratamiento y/o disposición de estos residuos	Disposición directa en escombrera

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la actualidad la totalidad de residuos generados en las instalaciones son entregados a la Triple A, sin embargo, a partir de la vigencia del presente documento, se plantea el estudio de los siguientes posibles gestores para el trámite de contratos para recolección, transporte y manejo y tratamiento de los residuos de los residuos aprovechables y RESPEL, previendo que cuenten con las respectivas licencias y permisos ambientales para el desarrollo de dicha labor.

Tabla 29. Listado de empresas gestoras autorizadas para el manejo de residuos

GESTOR	TIPO DE RESIDUO
Fundación de Recicladores del Caribe Colombiano - ASORESCATAR	Aprovechables

 SFCONVIAS	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 76 de 79
--	---	--

Asociación de Recicladores de Barranquilla “Puerta de Oro”	Aprovechables
Corporación de Recicladores del Caribe – CORECAR	Aprovechables
Triple A	Ordinarios y Residuos industriales
Tecnologías Ambientales de Colombia S.A. E.S.P	RESPEL
TREDI COLOMBIA LTDA	RESPEL
PROGRAMAS POSCONSUMO	
Corporación “Pilas con el Ambiente”	Disposición de pilas o baterías usadas tipo AA, AAA, C, D y de 6 voltios
LUMINA	Disposición de luminarias como, tubos fluorescentes, bombillas ahorradoras, entre otro
HP Planet Partners Program	Disposición de cartuchos de tóner de marca HP
LEXMARK (Tóner)	Disposición de cartuchos de tóner de marca LEXMARK
Ecocomputo	Disposición de RAEE

Fuente: Elaboración propia, 2020

De acuerdo a lo estipulado en la Resolución 1362 del 2007, por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los Artículos 27 y 28 del Capítulo VI del Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se analizará la necesidad de realizar el debido registro ante la autoridad ambiental competente, en este caso Barranquilla Verde, y se mantendrá actualizada la información de su registro anualmente en la plataforma del IDEAM, teniendo en cuenta lo siguiente:

Tabla 30. Listado de condiciones para registro como generador de RESPEL

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	PLAZO PARA INSCRIPCIÓN
GRAN GENERADOR	Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 1,000.0 kg/mes calendario considerando los periodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil	12 Meses

	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS	Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 77 de 79
---	---	--

	de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas	
MEDIANO GENERADOR	Mediano Generador. Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 100.0 kg/mes y menor a 1,000.0 kg/mes calendario considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas	18 Meses
PEQUEÑO GENERADOR	Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10.0 Kg./mes y menor a 100.0 kg/mes calendario considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas	24 Meses

*Tomado de la Resolución 1362 del 2007 del MAVDT

Fuente: Elaboración propia, 2020

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	Aplicación en todas las instalaciones de CONVIAS S.A.S., y de las empresas gestoras contratadas y encargadas de la actividad
PERSONAL REQUERIDO	Empresa gestora contratada para la actividad de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, Profesionales del ambiental asignados por el CONVIAS y personal de aseo y oficios barios del proyecto
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Celebración de contratos para la disposición final y/o tratamiento de los residuos sólidos, con empresas gestoras o fundaciones autorizadas para la ejecución de actividades tales como, la recolección, transporte, manejo, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos. Reducción en el % de residuos aprovechables llevados al relleno sanitario para su disposición final.
METAS	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Kg de residuos ordinarios dispuestos adecuadamente / Kg de residuos ordinarios generados) *100 Kg de RESPEL dispuestos adecuadamente / Kg de RESPEL generados) *100
PRESUPUESTO MENSUAL	

Los costos correspondientes a la implementación de este programa, van de la mano con el contrato que en su momento se celebrara con las empresas gestoras autorizadas

Fuente: Elaboración propia, 2020

Las actividades contempladas en la anterior ficha son permanentes por lo tanto no se estipula Cronograma asociado. Así mismo, su presupuesto variaría de conformidad con los residuos generados, por ello no se asigna presupuesto de referencia.

11. CONCLUSIONES

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de CONVIAS S.A.S., en su primera versión, se compone de cuatro partes, de las cuales, la primera corresponde a la parte general del documento, seguido de la caracterización del proyecto, el diagnóstico del manejo de residuos sólidos y el desarrollo de la gestión contenida en el plan de manejo del documento.

En conformidad con la normatividad ambiental, se realizará la actualización del documento de manera anual, o previamente si así lo amerita, incluyendo los formatos, procedimientos y fichas aquí incluidas

12. ANEXOS

Se anexan los siguientes procedimientos que no han sido relacionados en el cuerpo del presente documento:

- ❖ SGA-PR-01 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE RESPEL SGA-PR-02
- ❖ PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE RCD
- ❖ SGA-PR-03 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE ANIMALES MUERTOS
- ❖ FO-RES-01 FORMATO ENTREGA RESIDUOS RESPEL A GESTOR
- ❖ FO-RES-02 FORMATO CONTROL PERIODICO DE RESIDUOS GENERADOS
- ❖ FO-RES-03 FORMATO CHECKLIST RUTA DE RECOLECCION FO-RES-04
- ❖ FORMATO ENTREGA RESIDUOS APROVECHABLES FO-RES-05 FORMATO
- ❖ INSPECCION CONTENEDORES
- ❖ FO-RES-06 FORMATO RECOLECCION INTERNA RESIDUOS

13. BIBLIOGRAFÍA

	<p align="center">PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS</p>	<p align="right">Código: GA-PL-001 Versión: 1 Vigente desde: 31/05/2021 79 de 79</p>
---	---	--

Ministerio de Ambiente, V. y. (2005). *Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005 «Por el cual se reglamenta la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos.» Bogotá, 2005.* Bogotá.

Ministerio de Ambiente, V. y. (2007). *Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. «Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Bases Conceptuales.» Bogotá, 2007.* Bogotá.

Ministerio de Ambiente, V. y. (2013). *Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 2981 de 2013 «Servicio público de aseo.» Bogotá, 2013.* Bogotá.

Ministerio de Ambiente, V. y. (2014). *Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 0754 de 2014 «Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, y se toman otras determinaciones.» Bogotá, 2014.* Bogotá.

Oficina de Planeación de Barranquilla «Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS» Barranquilla, 2015. (s.f.).

Universidad Nacional de Colombia. «Guía Análisis de Brechas.» Bogotá, 2012. (s.f.).

FIRMAS DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<p>REALIZADO POR:</p> <p align="center">Marcela Barros</p>	<p>REVISADO POR:</p> <p align="center">Maryorie Mantilla – Jorge Martínez</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p align="center">Sandra Carbonell</p>
<p align="center">Coordinador Ambiental</p>	<p align="center">Asesores de calidad</p>	<p align="center">Gerente General</p>

14. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Responsable (cargo)
01	31/05/2021	Creación del documento	Gerente general