

APOYO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA AMBIENTAL
EN LA SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL CONTEMPLADAS EN EL
PROYECTO “ECONOMÍA CIRCULAR” EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA
REGIONAL DE CHIVOR – CORPOCHIVOR

ERICKA PAOLA RAMÍREZ MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TUNJA – BOYACÁ

2022

APOYO EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA AMBIENTAL
EN LA SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL CONTEMPLADAS EN EL
PROYECTO “ECONOMÍA CIRCULAR” EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA
REGIONAL DE CHIVOR – CORPOCHIVOR

ERICKA PAOLA RAMÍREZ MARTÍNEZ

TRABAJO FINAL DE PASANTÍA COMO OPCIÓN DE GRADO PARA OBTENER EL
TÍTULO PROFESIONAL COMO INGENIERA AMBIENTAL

DIRECTOR: ING. PhD LINA PATRICIA VEGA GARZÓN

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TUNJA – BOYACÁ

2022

Contenido

Resumen.....	10
1. Introducción	11
2. Objetivos.....	13
2.1 Objetivo General	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3. Marco Referencial.....	14
3.1 Marco Contextual.....	14
3.1.1 Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR.....	14
3.1.2 Subdirección de Gestión Ambiental	18
3.2 Marco Conceptual	19
Autoridad Ambiental	21
Subdirección de Gestión Ambiental	22
Economía Circular	22
Gestión Integral del Recurso Hídrico	22
Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA	23
Concesión de Aguas Superficiales.....	23
Concesión de Aguas Subterráneas.....	23
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS	23

Código de colores	24
Residuos Sólidos.....	24
Residuos aprovechables:.....	24
Residuos orgánicos aprovechables	24
Residuos no aprovechables	25
Separación en la fuente	25
3.3 Marco Legal	26
4. Desarrollo de la Pasantía.....	27
4.1 Metodología	27
4.2 Plan de Trabajo.....	28
4.3 Cronograma de Actividades	29
4.4 Descripción de Actividades.....	30
4.4.1 Diagnóstico de los seguimientos PUEAA	30
4.4.2 Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR	30
4.4.3 Apoyo en talleres de sensibilización.....	32
5. Resultados	33
5.1 Diagnóstico de los seguimientos PUEAA.....	33
5.1.1 Estado del seguimiento de los PUEAA	34
5.1.2 Seguimientos PUEAA's Periodo (2016-2020)	38

5.2	Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR.....	39
5.2.1	Encuesta a la comunidad sobre la guía	41
5.3	Apoyo en talleres de sensibilización	44
6.	Aportes de la Pasantía.....	49
7.	Conclusiones	50
	Referencias.....	52
	Anexos	56

Lista de Tablas

Tabla 1 Provincias y Municipios en la jurisdicción de CORPOCHIVOR	17
Tabla 2 Marco Legal.....	26
Tabla 3 Plan de Trabajo	28
Tabla 4 Cronograma de Actividades	29
Tabla 5 PUEAA's Otorgados periodo (2016-2020).....	34

Lista de Imágenes

Imagen 1 Ubicación Corporación Autónoma Regional de Chivor	15
Imagen 2 Portada Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR	40
Imagen 3 Presentación de la Guía al Proyecto de "Economía Circular"	41
Imagen 4 Preguntas de la encuesta	41
Imagen 5 Encuesta a la población.....	42
Imagen 6 Sensibilizaciones puerta a puerta	45
Imagen 7 Sensibilizaciones sector urbano y rural	46
Imagen 8 Sensibilización comunidad estudiantil.....	47
Imagen 9 Sensibilización "Del escritorio al territorio"	48

Lista de Gráficos

Gráfico 1 PUEAA's por Sector (2016-2020)	34
Gráfico 2 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2016	35
Gráfico 3 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2017	36
Gráfico 4 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2018	36
Gráfico 5 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2019	37
Gráfico 6 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2020	38
Gráfico 7 Seguimientos Total Anual	39
Gráfico 8 Seguimientos Porcentaje Anual	39
Gráfico 9 Tabulación encuesta, pregunta 1	39 <u>5</u>
Gráfico 10 Tabulación encuesta, pregunta 2	39 <u>5</u>
Gráfico 11 Tabulación encuesta, pregunta 3	39 <u>5</u>
Gráfico 12 Tabulación encuesta, pregunta 4	39 <u>5</u>
Gráfico 13 Tabulación encuesta, pregunta 5	43
Gráfico 14 Sensibilizaciones realizadas	44

Lista de Diagramas

Diagrama 1 Organigrama CORPOCHIVOR	17
Diagrama 2 Diagrama metodológico	27
Diagrama 3 Temática Guía	32

Resumen

La falta de conocimiento de las comunidades incide en el deterioro del medio ambiente, provocados por distintos factores entre ellos la escasez de educación ambiental y las actividades antrópicas. Es de gran importancia, que bajo los parámetros que establece la normatividad vigente, CORPOCHIVOR como autoridad ambiental promueva y ejecute las políticas nacionales y de su entorno respecto al medio ambiente. Así mismo, debe contribuir con el desarrollo sostenible, salvaguardando los recursos naturales y fomentar la economía circular promoviendo el reciclaje mediante sensibilización ambiental, evitando así la reducción de recursos no renovables e implementando la reutilización de residuos como materia prima. En base a lo anterior, este proyecto tiene como objetivo apoyar las tareas previstas en el proyecto “Economía circular”, realizando un diagnóstico de los seguimientos hasta el 2021 de los PUEAA; generando un aporte a la Corporación en la elaboración de una guía de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, donde se aproveche como estrategia realizando sensibilizaciones y a su vez la comunidad adquiera un compromiso medio ambiental.

1. Introducción

El medio ambiente está asociado con el desarrollo económico del país, sin embargo, con el paso del tiempo los modelos económicos de Colombia han afectado el entorno y los recursos naturales, aunque el país cuenta con un gran patrimonio natural el aprovechamiento de estos no ha sido el adecuado (Sanchez Perez, 2002). Igualmente, la producción y el consumismo ha generado una huella negativa al ambiente relacionados a la disposición de los residuos sólidos, entre otros factores como el crecimiento demográfico a partir del siglo XX el cual necesitó una reforma respecto a los modelos medioambientales que la población comenzaba a requerir como el saneamiento básico, permitiendo eliminar higiénicamente los residuos sólidos entre otros (Rivas Arias, 2018).

En Colombia a partir de la (Ley 99, 1993) se crean las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), encargadas de ejecutar control y proteger el entorno, ejecutando trámites y servicios en busca de la protección y conservación de estos; en el departamento de Boyacá están presentes 4 corporaciones Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá) y Corporación Autónoma Regional de Chivor (Corpochivor). Además, en cada corporación se encuentran grupos interdisciplinarios de profesionales, quienes de manera conjunta velan por la protección y bienestar del medio ambiente y la población; igualmente el proceder del ingeniero ambiental resaltando en cada una de las funciones y disciplinas el seguimiento, manejo adecuado del recurso hídrico y gestión ambiental de los residuos sólidos.

CORPOCHIVOR tiene jurisdicción en 25 municipios correspondiente a las provincias de Oriente, Neira, Márquez, Lengupá y Centro; la Corporación tiene como objetivo custodiar

por el aprovechamiento, manejo y administración de los recursos naturales, la cual sea conocida como una región agroambiental sostenible. Por ende, este informe amplía el rol que se realizó como Ingeniero Ambiental CORPOCHIVOR dentro de la Subdirección de Gestión Ambiental con el fin de apoyar las actividades planificadas en el proyecto de “Economía circular”, cumpliendo a cabalidad con el plan de trabajo asignado por el coordinador de la pasantía adquiriendo nuevos conocimientos, crecimiento profesional y personal.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

- Apoyar el desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto “Economía circular” en CORPOCHIVOR.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del seguimiento al cumplimiento de los programas de uso eficiente y ahorro de agua-PUEAA otorgados en el periodo 2016-2020.
- Establecer guía de manejo, transformación y aprovechamiento como insumo de la estrategia pedagógica de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR.
- Apoyar talleres de sensibilización respecto a separación, aprovechamiento y transformación de residuos sólidos.

3. Marco Referencial

3.1 Marco Contextual

La pasantía se desarrolló en CORPOCHIVOR, en la Subdirección de Gestión Ambiental adjunta al proyecto de Economía Circular, en seguida, se detallan las particularidades de la Corporación.

3.1.1 Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR

CORPOCHIVOR fue creada mediante la Ley 99 de 1993 donde se otorgan las funciones y la organización de la corporación dividida en cuencas hidrográficas conformadas por los ríos los ríos Garagoa, Lengupá, Guavio y Upía. La corporación dentro del departamento de Boyacá tiene jurisdicción en 25 municipios y 5 provincias, la cual tiene como objetivo ejecutar diferentes estrategias para el manejo, aprovechamiento y administración de los recursos naturales y el medio ambiente (Congreso de Colombia, 1993). Entre los ecosistemas estratégicos se encuentran los Páramos Rabanal, Mamapacha, Cristales, Castillejo, Bijagual, San Cayetano, Cuchilla Negra, Cuchilla el Varal, Cuchilla San Agustín, Cuchilla Calichana, Alto La Aguja, Cuchilla Buenavista. Por lo anterior, la corporación está encaminada a la preservación y conservación como una estrategia y dinámica entre la comunidad y los bienes naturales en búsqueda de un desarrollo sostenible (CORPOCHIVOR, 2020).

3.1.1.1 Ubicación

CORPOCHIVOR tiene jurisdicción en 25 municipios del departamento de Boyacá, su sede principal está ubicada al sur del departamento en el municipio de Garagoa (Ver imagen 1).

Imagen 1 Ubicación Corporación Autónoma Regional de Chivor



Fuente: Autor

3.1.1.2 Misión

En cuanto a la visión de la Corporación como gestores de los recursos naturales, se refiere a crear una cultura ambiental en el territorio, incluyendo políticas ambientales encaminándose hacia la sostenibilidad para las presentes y futuras generaciones (CORPOCHIVOR, 2020).

3.1.1.3 Visión

CORPOCHIVOR en su visión para el 2031 será conocido como un territorio agroambiental sostenible, donde persista la interacción entre las comunidades y los recursos naturales (CORPOCHIVOR, 2020).

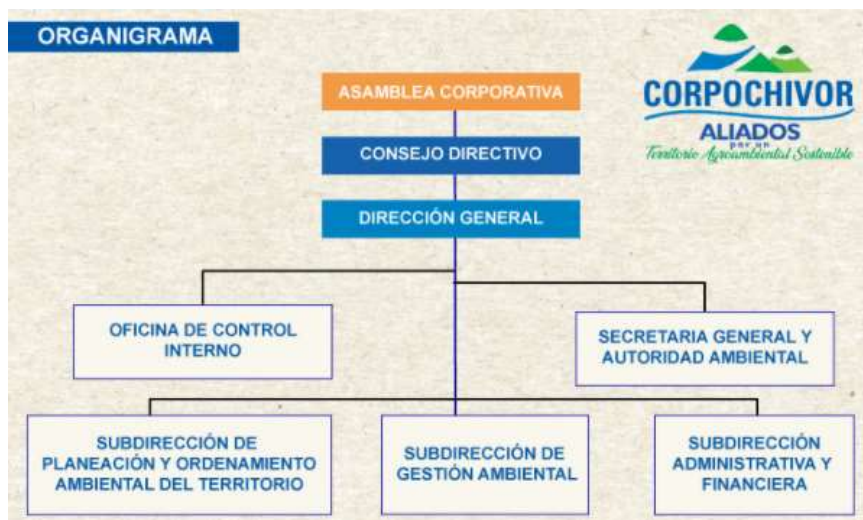
3.1.1.4 Objetivo de la corporación

Según el artículo 30 de la (Ley 99, 1993), la finalidad de las CAR es implementar distintas estrategias para el manejo, la gestión, la conservación del medio ambiente y los bienes naturales renovables, acorde a la normatividad vigente (Congreso de Colombia, 1993).

3.1.1.5 Estructura organizacional

Su estructura organizacional estuvo inicialmente elegida por los directivos de la Corporación y el consejo directivo donde están presentes algunos municipios de la jurisdicción, ver diagrama 1 (Consejo Directivo CORPOCHIVOR, 2016).

Diagrama 1 Organigrama CORPOCHIVOR



Fuente: (CORPOCHIVOR, 2020)

3.1.1.6 Jurisdicción

La jurisdicción de CORPOCHIVOR consta de 25 municipios perteneciente al sur oriente de Boyacá correspondiente a 5 provincias, distribuidos como se evidencia en la tabla 1 (CORPOCHIVOR, 2020):

Tabla 1 Provincias y Municipios en la jurisdicción de CORPOCHIVOR

	Provincia de Oriente	Provincia de Neira	Provincia de Márquez	Provincia de Lengupá	Provincia Centro
Municipio	Almeida, Chivor, Guateque, Guayatá, La Capilla, Somondoco, Sutatenza y Tenza	Chinavita, Garagoa, Macanal, Pachavita, Santa María y San Luís de Gaceno	Ramiriquí, Boyacá, Ciénega, Jenesano, Nuevo Colón, Tibaná, Turmequé, Úmbita y Viracacha	Campohermoso	Ventaquemada

Fuente: Autor

3.1.2 Subdirección de Gestión Ambiental

Se llevó a cabo la practica en la Subdirección de Gestión Ambiental su propósito es apoyar, ejecutar competencia en base a la conservación del ambiente y los recursos naturales, mediante el desarrollo de actividades de los objetivos estratégicos prioritarios en cada programa del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) en el cumplimiento de la misión Corporativa (CORPOCHIVOR, 2016).

3.1.2.1 Funciones

Entre las funciones que se establecieron en la Subdirección de Gestión Ambiental según el acuerdo (Acuerdo No. 03, 2016) son:

- ✓ Asesorar al director general en la formación, administración e implementación referente a la gestión del riesgo y cambio climático, recurso hídrico, previniendo la propagación de enfermedades respecto al agua potable y su tratamiento, a su vez, estrategias ambientales donde los procesos productivos sean amigables con el ambiente y la cultura.
- ✓ Aprobar el PUEAA y realizar seguimientos conforme a cada programa.
- ✓ Promover e implementar acciones de salud pública, disminuyendo, mitigando y eliminando riesgos en el ambiente; mediante la reducción de residuos sólidos comunes y peligrosos.
- ✓ Ejecutar mecanismos en la línea de “Educación y Participación Ciudadana”, con el fin de mejorar el ambiente en el cual se garantice la sostenibilidad del territorio.

3.2 Marco Conceptual

Con el aumento de los años el medio ambiente se ha ido deteriorando, causando escasez de recursos naturales por la degradación de los ecosistemas, así como afectación en el uso del suelo, deforestaciones y generación de residuos sólidos. Esto aumenta la contaminación, el cambio climático y la insuficiencia del recurso hídrico. Colombia tiene 114 millones de hectáreas en ecosistemas, registrando 58.312 especies entre flora y fauna. A pesar de esto, el agotamiento de los recursos hídricos aumenta por actividades antrópicas, principalmente la deforestación, el cambio climático, expansión urbana y la sobreexplotación. Por consiguiente los desafíos que presenta el país está encaminado hacia la defensa de los páramos, el cuidado de la flora y fauna, la disminución en deforestación y generación de residuos sólidos causantes de afectaciones al recurso hídrico (García Pérez, 2021). Las problemáticas que se han presentado han puesto en evidencia la disminución de la biodiversidad e incremento en la contaminación y fenómenos naturales como inundaciones y cambio climático, siendo más frecuente e intensos. Por lo tanto, las acciones para la solución en las problemáticas anteriormente mencionadas representan una oportunidad ambiental generando ventajas económicas y socioculturales que contribuyen a lograr los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) (UNICEF, 2019).

De las instituciones administradoras del entorno ambiental a nivel mundial la principal es la Organización de las Naciones Unidas (ONU) con su programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), fundamental a nivel mundial en la promoción y protección del ambiente para las generaciones presentes y las futuras. El PNUMA en la asamblea general en 1972 implemento la “Agenda 21” sobre la integración de temas ambientales (Alfonso Avila, 2014). La Organización Internacional de Normalización (ISO)

implemento más de 18.500 normas internacionales y aproximadamente cada año alrededor de 1.100 nuevas normas ISO (Ambit, 2020). La ISO 9001 basada en Sistemas de Gestión de Calidad (SGC), permite administrar, perfeccionar los trámites y servicios prestados; es importante mencionar que CORPOCHIVOR logro ser certificada en la norma 9001:2008 por parte de la empresa certificadora Bureau Veritas, asumiendo estrategias vinculadas con economía circular en los principios de enfoque a procesos y mejora (CORPOCHIVOR, 2014).

En cuanto al inicio de las normas y la evolución de las autoridades ambientales en Colombia, el tema medioambiental empezó a implementar a partir del inicio del Instituto Nacional de los Recursos Renovables (INDERENA). Sin embargo, este tema fue considerado con mayor énfasis a partir de la Constitución de 1991 incluyendo el gestión y conservación de los bienes naturales (Moina Triana, 2014).

Las CAR obtuvieron dos momentos importantes históricamente, en 1954 como instrumentos para incentivar el progreso regional. El segundo en 1991 logrando ser miembros autónomos para preservar la flora, fauna (Moina Triana, 2014).

A partir del año 1993 mediante la Ley 99 se creó el Ministerio de Ambiente con la finalidad de proteger el patrimonio ecológico, reordenando el sector público para la preservación y administración del ambiente (Alfonso Avila, 2014). Así mismo se creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) el cual tiene como función integrar los distintos sectores públicos, sociales y privados correspondiente al tema ambiental promoviendo un desarrollo sostenible (Alfonso Avila, 2014).

El control y evaluación ambiental de los proyectos vinculados al aprovechamiento apropiado de recursos naturales no renovables y el seguimiento de aquellas actividades que generen un impacto ambiental, es otra función dirigida a las CAR según el artículo 31 (Molina Triana, 2014).

Mediante la ley 99 de 1993 se dio origen a las corporaciones, sin embargo, CORPOCHIVOR a través del (Acuerdo N° 002, 1994) estableció la organización interna de la corporación (CORPOCHIVOR, Acuerdo N° 002, 1994). Desde su inicio tiene jurisdicción en 25 municipios y 5 provincias pertenecientes a Centro, Márquez, Oriente, Lengupá y Neira. En enero de 1995 comenzó sus funciones en el municipio de Garagoa Boyacá, inicialmente otorgando concesiones de agua, salvoconductos de movilización de madera, certificados de aprovechamientos forestales, capacitación ambiental, recuperación de páramos, vigilancia de recursos, diagnóstico, manejo y ordenamiento de cuencas y fortalecimiento institucional (SieteDías, 2020).

Para el desarrollo del presente informe es importante considerar los siguientes conceptos en el marco de la Subdirección de Gestión Ambiental dentro del proyecto de “Economía Circular”.

Autoridad Ambiental

Según el (Decreto 1076 , 2015) se entiende por autoridad ambiental respecto a licenciamiento ambiental la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), así mismo las CAR y las de Desarrollo Sostenible.

Subdirección de Gestión Ambiental

Su propósito es apoyar, ejecutar y adelantar su competencia en base a los planes, programas, proyectos y políticas, para el progreso de las actividades referente a líneas estratégicas prioritarias del PGAR en el cumplimiento de la misión Corporativa (CORPOCHIVOR, 2016).

Economía Circular

Principalmente se conoce por reducir, reutilizar y reciclar, disminuyendo los impactos ocasionados por los residuos y reingresarlos al sistema productivo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)

La GIRH se conoce como el fomento de la administración y la adecuada utilización del agua, el suelo y los recursos naturales relacionados, con la finalidad de extender el beneficio socioeconómico sin que se comprometan los ecosistemas vitales. Así mismo busca definir y focalizar acciones necesarias para la cuenca hidrográfica orientando en el desarrollo de políticas públicas mediante el resguardo de los hábitats (MinAmbiente, 2017).

Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA

Se otorga para la optimización del recurso hídrico en cuanto a proyectos y acciones adoptados por el usuario que igualmente solicite la concesión de aguas, de esta manera apoyar a la sostenibilidad del recurso realizando un seguimiento anual por los 5 años de vigencia (PUEAA, 2019).

Concesión de Aguas Superficiales

Es un permiso concedido por las Corporaciones competente para que los usuarios hagan uso y aprovechamiento óptimo del recurso hídrico superficial ya sea para abastecimiento doméstico, riego o silvicultura (CAR, 2020).

Concesión de Aguas Subterráneas

Permiso otorgado por las Corporaciones para el aprovechamiento de aguas subterráneas, teniendo en cuenta la demanda, propósito del recurso y las condiciones técnicas de disponibilidad (CAR, 2020).

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS

Es una obligación en las administraciones municipales formular y desarrollar el PGIRS, con el objetivo de reducir y aprovechar los residuos producidos y dar un manejo integral a estos (Metropolitana Valle de Aburra, 2019).

Código de colores

El ministerio de ambiente mediante la (Resolución 2184, 2019) estableció el nuevo código de colores para clasificar residuos en el país, blanco los residuos aprovechables, verde residuos orgánicos aprovechables y negro residuos no aprovechables (Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Residuos Sólidos

Hacen referencia a los materiales desechados tras cumplir su vida útil y esta carente de valor económico (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021), no obstante, pueden ser reciclados y reutilizados; clasificándolos en residuos aprovechables, orgánicos aprovechables y residuos no aprovechables (Sanchez, 2020).

Residuos aprovechables:

Son los residuos, materiales, objetos, sustancias o elementos sólidos que no tienen valor de uso para quien lo genere, sin embargo, por sus características es apto para el aprovechamiento y su reintegración a la producción de un bien o servicio (Alcaldía de Santiago de Calí, 2019).

Residuos orgánicos aprovechables

Son todos los restos de comida y restos de jardín, los cuales se descomponen fácilmente en contacto con el medio natural (Jaramillo Henao & Zapata Márquez, 2008).

Residuos no aprovechables

Son todos los residuos que por sus características no logran ser aprovechados o reintroducir a la cadena productiva ni dar un uso diferente. Por lo tanto, debe realizarse una disposición final adecuada (Recimed, 2019).

Separación en la fuente

Es un mecanismo para catalogar los residuos sólidos, de esta manera reducir el impacto negativo al medio ambiente extendiendo la durabilidad de los rellenos sanitarios (Emserfusa E.S.P, 2020).

3.3 Marco Legal

En la tabla 2, en desarrollo al marco legal se presenta la normatividad a tener en cuenta y de las cuales involucran aspectos ambientales en las actividades ejecutadas en la pasantía en CORPOCHIVOR.

Tabla 2 Marco Legal

Norma	Descripción
Constitución Política de 1991	Según el artículo 79, menciona que toda la población tiene derecho a un ambiente libre de riesgos que pueda afectar la salud, a su vez participen en las decisiones en las cuales se puedan ver afectados; a su vez el Estado está comprometido a proteger la diversidad y la conservación de áreas de importancia ambiental (Constitución Política, 1991).
Ley 99 de 1993	Se da inicio al Ministerio del Medio Ambiente, se organiza el Sector Público el cual intervenga en la protección del entorno (Ley 99, 1993).
Ley 373 de 1997	Se establece quienes deben adoptar el PUEAA (Ley 373, 1997).
Ley 1333 de 2009	Tiene como objetivo impedir o sancionar daños que sean causados al ambiente (Ley 1333, 2009).
Decreto 2811 de 1974	Se establece la preservación, restauración de los recursos y el ambiente, donde el estado instituirá incentivos, así mismo, se impedirá el uso de recursos que puedan provocar deterioro ambiental (Decreto 2811, 1974).
Decreto 4741 de 2005	Tiene como objetivo la protección de la salud humana y el ambiente, mediante el manejo de los residuos peligrosos garantizando una adecuada gestión (Decreto 4741, 2005).
Decreto 1076 de 2015	Se agrupan las normas respecto al manejo, conservación y administración del ambiente (Decreto 1076, 2015).
Decreto 1077 de 2015	Estipula que los municipios obtengan prestadores de servicios públicos (Decreto 1077, 2015).
Resolución 371 de 2009	Se define el procedimiento a tener en cuenta en la gestión de devolución de productos Posconsumo. (Resolución 371, 2009).
Resolución 754 de 2014	Se acoge el documento para la presentación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS (Resolución 754, 2014).
Resolución 2184 de 2019	Se crea el nuevo código de colores para la separación en la fuente (Resolución 2184, 2019).
Resolución 1257 de 2021	Se modifica la gestión integral de residuos de construcción y demolición (Resolución 1257, 2021).

Fuente: Autor

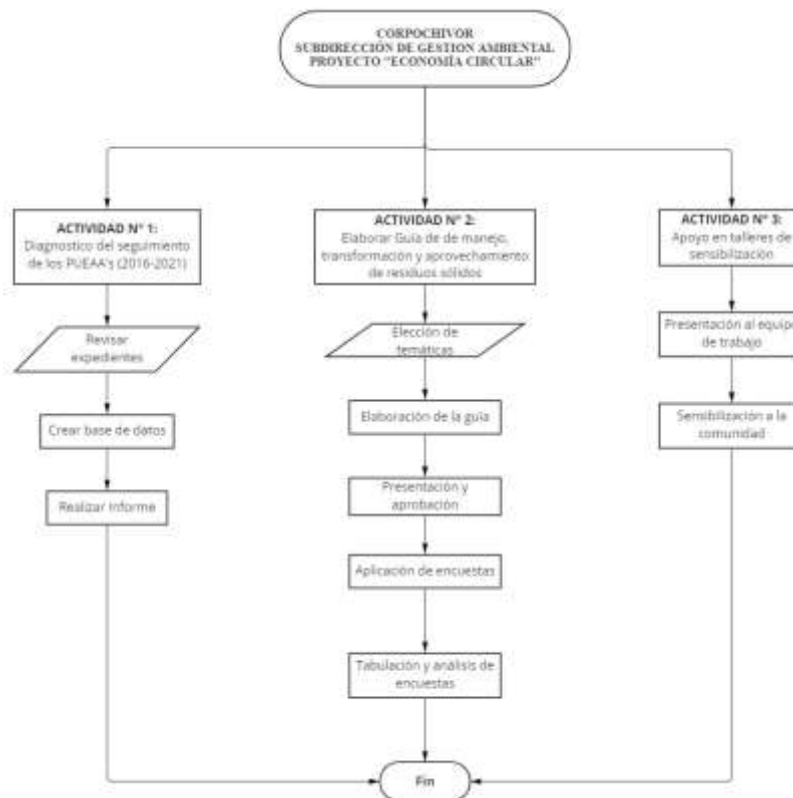
4. Desarrollo de la Pasantía

En la realización de la práctica se empleó la siguiente metodología, con el fin de dar cumplimiento a las actividades definidas en el plan de trabajo, el cual contemplo un horario de lunes a viernes con un total de 800 horas de pasantía en la entidad.

4.1 Metodología

Para dar cumplimiento a las actividades asignadas en la corporación se desarrolló la siguiente metodología (Ver diagrama 2), empleando los conocimientos adquiridos y con modalidad teórico-práctica.

Diagrama 2 Diagrama metodológico



Fuente: Autor

4.2 Plan de Trabajo

Con el fin de iniciar la pasantía se acordaron las actividades a realizar en la CORPOCHIVOR dentro de la Subdirección de Gestión Ambiental en el proyecto de Economía Circular, en la tabla 3 se presentan los indicadores de cumplimiento relacionados a las actividades asignadas por el coordinador del proyecto.

Tabla 3 Plan de Trabajo

Actividades	Indicador Verificable
Realizar un diagnóstico de los seguimientos PUEAA, otorgados en el 2016 con seguimiento hasta el año 2021.	$\left(\frac{1 \text{ informe de diagnostico PUEAA's realizado}}{1 \text{ informe de diagnostico PUEAA's propuesto}} \right) * 100$
Elaborar una guía de manejo, transformación y aprovechamiento dentro de la estrategia pedagógica de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR.	$\left(\frac{1 \text{ guía realizada}}{1 \text{ guía propuesta}} \right) * 100$
Apoyo en talleres de sensibilización respecto a separación, aprovechamiento y transformación de residuos sólidos.	$\left(\frac{17 \text{ talleres dictados}}{17 \text{ de talleres planeados}} \right) * 100$

Fuente: Autor

4.3 Cronograma de Actividades

Por medio del plan de trabajo asignado por el coordinador durante la pasantía, a continuación, se presenta el cronograma de actividades (Ver tabla 4).

Tabla 4 Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Capacitaciones iniciales sobre las actividades desarrolladas en el proyecto de “Economía Circular” en especial en el PUEAA y la gestión integral de residuos sólidos.	X			
Identificar la normatividad ambiental vigente aplicable al PUEAA y la gestión integral de residuos sólidos.	X			
Consulta de expedientes para el diagnóstico de seguimiento a PUEAA’s	X	X	X	X
Informe del diagnóstico de seguimiento a PUEAA’s.		X	X	X
Establecer guía de manejo, transformación y aprovechamiento dentro de la estrategia pedagógica de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR	X			
Aplicar los conocimientos adquiridos en función de su desarrollo profesional socializando los mismos a través del apoyo en los talleres de sensibilización respecto a separación, aprovechamiento y transformación de residuos sólidos.	X	X	X	X

Fuente: Autor

4.4 Descripción de Actividades

A continuación, se detallan las actividades ejecutadas en el proceso de la pasantía en CORPOCHIVOR.

4.4.1 Diagnóstico de los seguimientos PUEAA

Para el diagnóstico de los seguimientos PUEAA, inicialmente se revisaron los expedientes en un periodo de 5 años (2016-2020) con el fin de verificar los PUEAA otorgados por año. Luego de obtener el total de otorgados, se creó una base de datos con la información relacionada de cada programa, Usuario, la fecha en que se otorgó, el sector al que pertenece (Sector productivo, pequeño usuario, acueducto municipal, acueducto verdal); además de verificar las fechas en que se realizó los seguimientos y el porcentaje de cumplimiento que obtuvo en la visita por parte de los delegados de la corporación.

4.4.2 Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR

La elaboración de la Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos se realizó como apoyo en la estrategia pedagógica de “Residuos Sólidos” en la jurisdicción de CORPOCHIVOR. Inicialmente se definieron las temáticas como se observa en el diagrama 3. A partir de lo anterior, se realizó la presentación de la guía, los conceptos de economía circular, las 9 R, residuos sólidos, se definió la clasificación y el ciclo de vida de los residuos y el código de colores con el fin de realizar adecuadamente la separación en

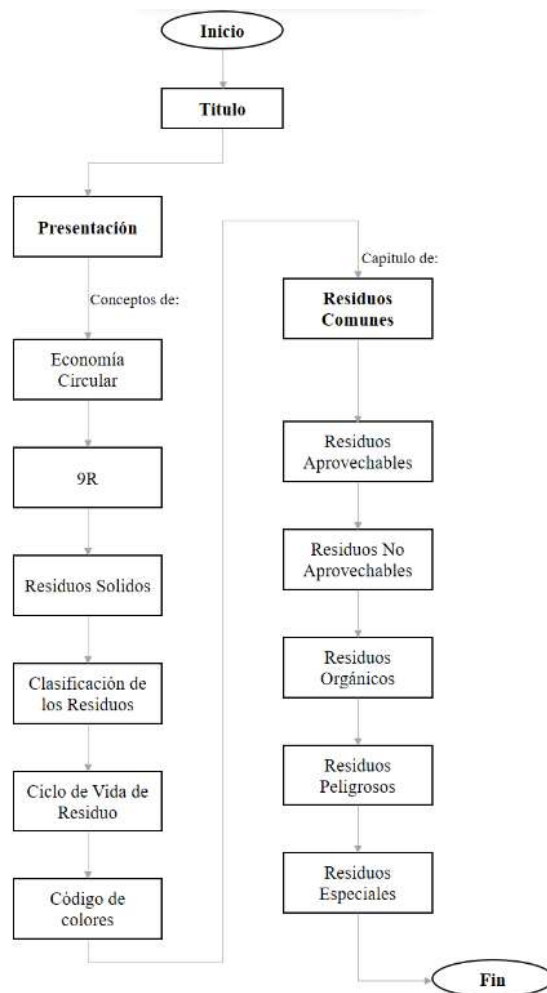
la fuente. Posteriormente se estableció un capítulo de residuos comunes describiendo cada uno, entre ellos los residuos aprovechables, residuos no aprovechables, residuos orgánicos, residuos peligrosos y residuos especiales.

Respecto a los residuos orgánicos se proporcionaron dos estrategias para la producción de abonos orgánicos (Compostaje y Lombricultura) cada uno con el proceso, los parámetros a tener en cuenta y el producto final.

Los residuos peligrosos (RESPEL) se explicaron las características de peligrosidad, los sectores generadores, el manejo que se debe llevar para una apropiada gestión de los residuos.

Referente a residuos especiales, se explicó que son los programas posconsumo aclarando los residuos pertenecientes al programa obligatorio individuales o colectivos (computadoras e impresoras, bombillos, pilas, llantas, medicamentos vencidos, baterías de plomo ácido) y los programas voluntarios (celulares y aceite usado). En los residuos agroquímicos, se definieron los tipos de residuos y la importancia de hacer el triple lavado para la presentación de los residuos.

Diagrama 3 Temática Guía



Fuente: Autor

4.4.3 Apoyo en talleres de sensibilización

El apoyo en talleres de sensibilización en la jurisdicción de CORPOCHIVOR, principalmente se realizó una presentación al equipo de trabajo, donde se plasmaron algunas recomendaciones en cuanto a términos para el momento de hacer las sensibilizaciones a comunidad rural, urbana y estudiantil; así mismo la importancia de cada línea que maneja el proyecto, enfocado a Residuos sólidos comunes, peligrosos y posconsumo.

5. Resultados

En el proceso de la pasantía se realizaron 3 actividades asignadas por el coordinador encargado, donde se realizó apoyo como pasante en ingeniería ambiental.

5.1 Diagnóstico de los seguimientos PUEAA

Tramite de los PUEAA

El PUEAA lo debe adoptar toda persona natural o jurídica que solicite y sea otorgada la concesión de aguas, con el fin de apoyar la protección del recurso hídrico por medio de la planificación, administración y optimización del recurso. Para obtener el PUEAA es necesario formular el instrumento de acuerdo a la categoría que pertenezca (pequeños usuarios, sector productivo, acueducto veredal y acueducto municipal) según el caudal concesionado, en el cual se plantee las actividades a realizar en las plantillas proporcionadas por CORPOCHIVOR para los 5 años de seguimiento. A partir de la resolución de aprobación, la autoridad ambiental realiza el seguimiento anualmente respecto a la matriz de seguimiento adecuado a las actividades de cada programa, los cuales deben dar cumplimiento al 100%.

Diagnostico

De acuerdo con la información relacionada en la base de datos (Anexo 1) se evidencia un total de 76 PUEAA's cada uno con un periodo de ejecución de 5 años (Ver tabla 5), de los cuales la categoría (pequeños usuarios) es el que tiene mayor acogida en cuanto a presentar el PUEAA, seguido por el acueducto municipal, sector productivo y en minoría el acueducto

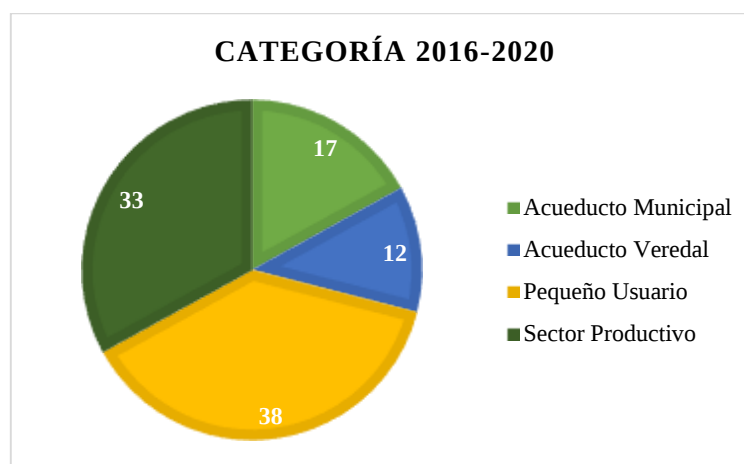
veredal (ver gráfico 1). A partir de los resultados obtenidos se presentó un informe del estado de seguimientos del PUEAA al coordinador de la pasantía (Anexo 2).

Tabla 5 PUEAA's Otorgados periodo (2016-2020)

PUEAA's	
AÑO	TOTAL
2016	2
2017	6
2018	19
2019	21
2020	28
Total	76

Fuente: Autor

Gráfico 1 PUEAA's otorgados por categoría (2016-2020)



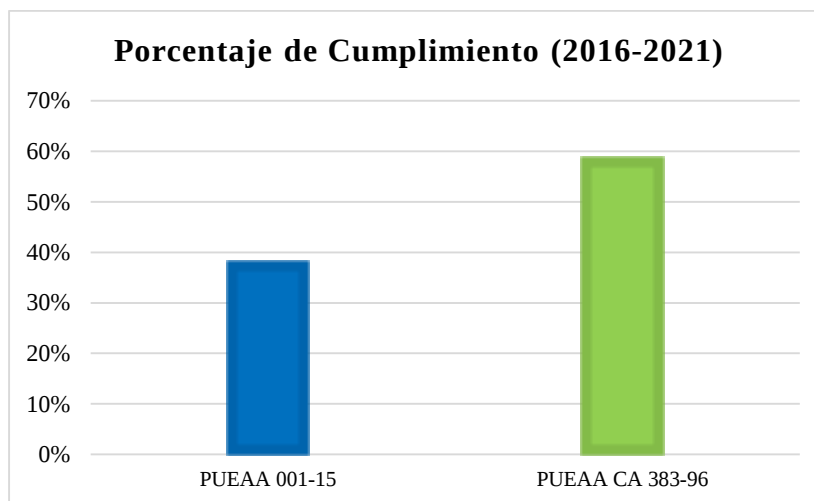
Fuente: Autor

5.1.1 Estado del seguimiento de los PUEAA

Como resultado de los PUEAA's otorgados en 2016 por parte de la corporación no se ha realizado seguimiento a un usuario en dos años, sin embargo, se evidencia que ninguno tuvo

el 100% de cumplimiento en ningún seguimiento, el primero obteniendo el 61% en los 5 años de ejecución y el segundo 39% en 3 años (Ver gráfico 2).

Gráfico 2 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2016

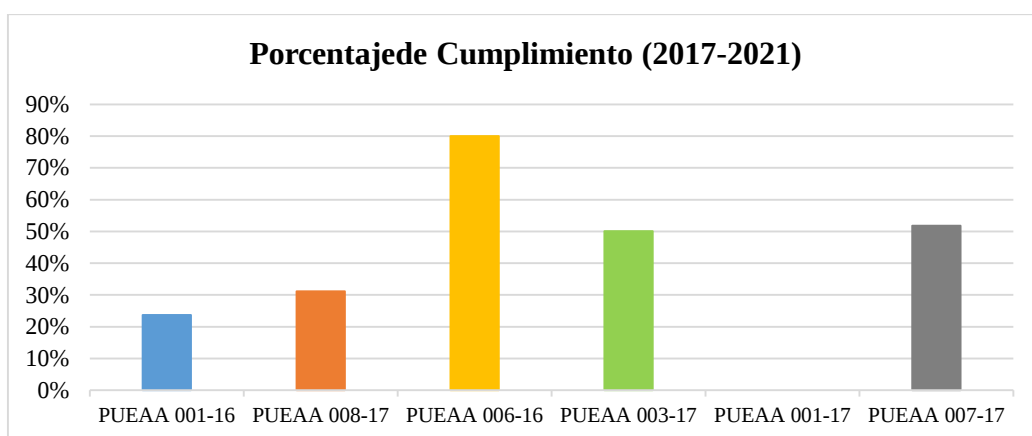


El eje x del grafico corresponde a la nomenclatura establecida por CORPOCHIVOR para cada expediente del PUEAA.

Fuente: Autor

Los PUEAA's otorgados en el 2017 fueron 6, con corte al año 2021 correspondiente a cuatro años de seguimiento, se evidencia que uno de los seis programas no se ha realizado ningún seguimiento por parte de la corporación, no obstante, solo uno de los PUEAA's en los cuatro años ha cumplido con el 100% de las actividades proyectadas en el documento, en cuanto a los otros usuarios presentan un porcentaje de cumplimiento entre el 20% y el 50% (Ver gráfico 3).

Gráfico 3 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2017

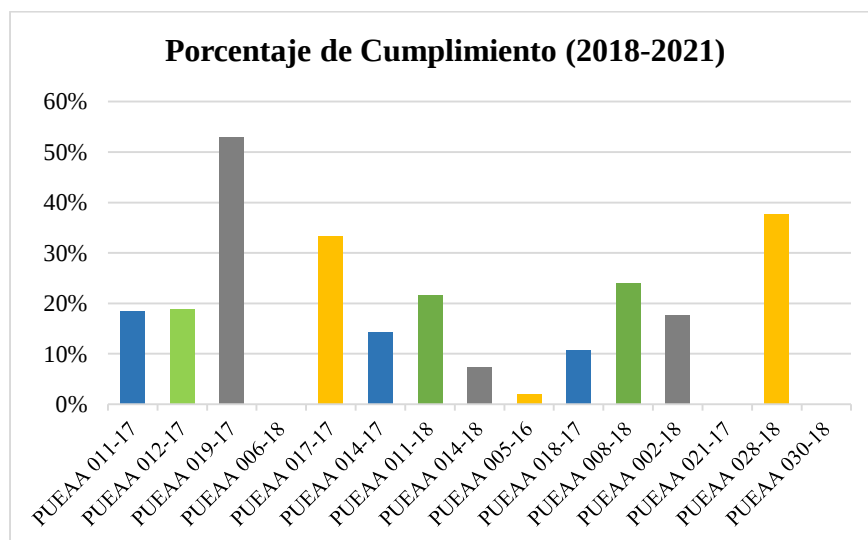


El eje x del grafico corresponde a la nomenclatura establecida por CORPOCHIVOR para cada expediente del PUEAA.

Fuente: Autor

Para el año 2018, 15 PUEAA's fueron aprobados, en un periodo de (2019-2023) para realizar los seguimientos de las actividades, sin embargo, en 2 hace falta seguimiento por parte de la Corporación en el segundo y primer año de ejecución; resaltando que los seguimientos realizados en cuanto a cumplimiento esta entre el 0% y el 53% en los tres años (Ver gráfico 4).

Gráfico 4 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2018

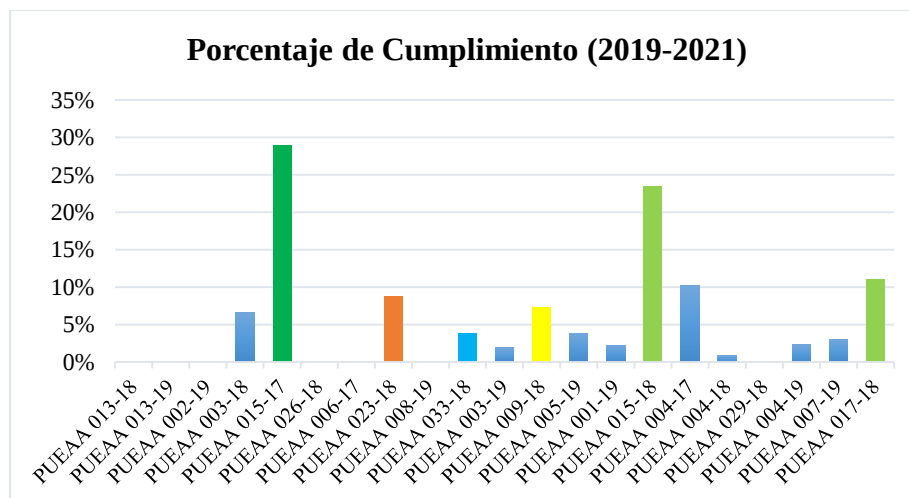


El eje x del grafico corresponde a la nomenclatura establecida por CORPOCHIVOR para cada expediente del PUEAA.

Fuente: Autor

En el año 2019 se otorgaron 21 PUEAA's, de los cuales 5 no se realizó el segundo seguimiento y 2 ninguno, en los seguimientos realizados a los demás PUEAA's se evidencia que no hay total porcentaje de cumplimiento en los 2 años de ejecución, 12 de los programas están entre el 0.93% y el 11% (Ver gráfico 5).

Gráfico 5 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2019

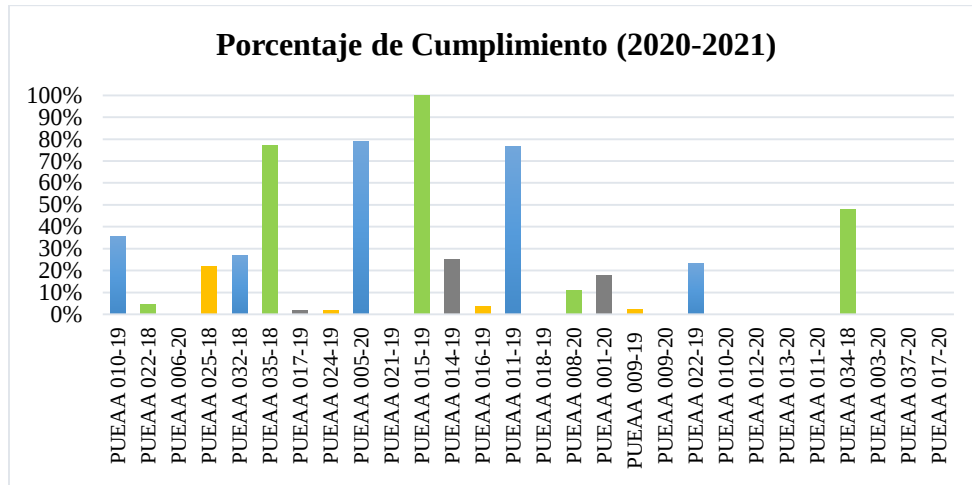


El eje x del grafico corresponde a la nomenclatura establecida por CORPOCHIVOR para cada expediente del PUEAA.

Fuente: Autor

Para el año 2020, 28 PUEAA's fueron aprobados, sin embargo, 11 hace falta por seguimiento para el primer año de ejecución; de los seguimientos realizados solamente uno cumple con el 100% en el año de ejecución (Ver gráfico 6).

Gráfico 6 Seguimiento PUEEA's Otorgados 2020



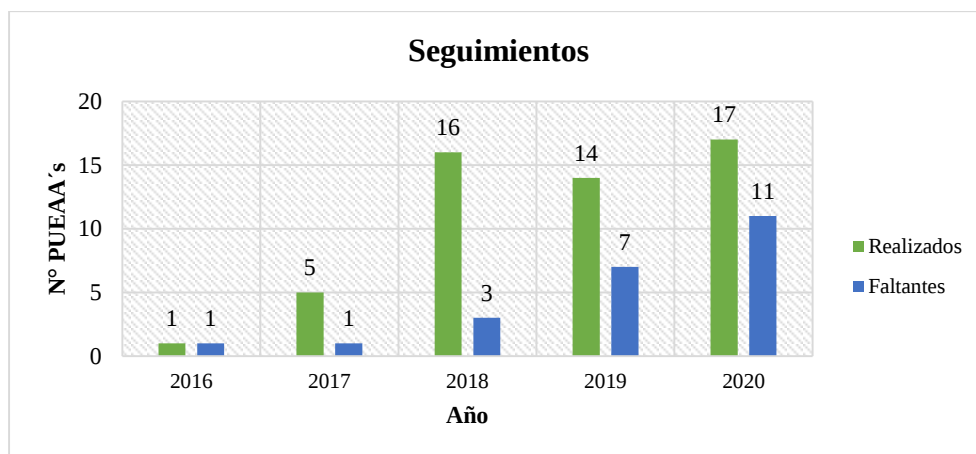
El eje x del grafico corresponde a la nomenclatura establecida por CORPOCHIVOR para cada expediente del PUEAA.

Fuente: Autor

5.1.2 Seguimientos PUEAA's Periodo (2016-2020)

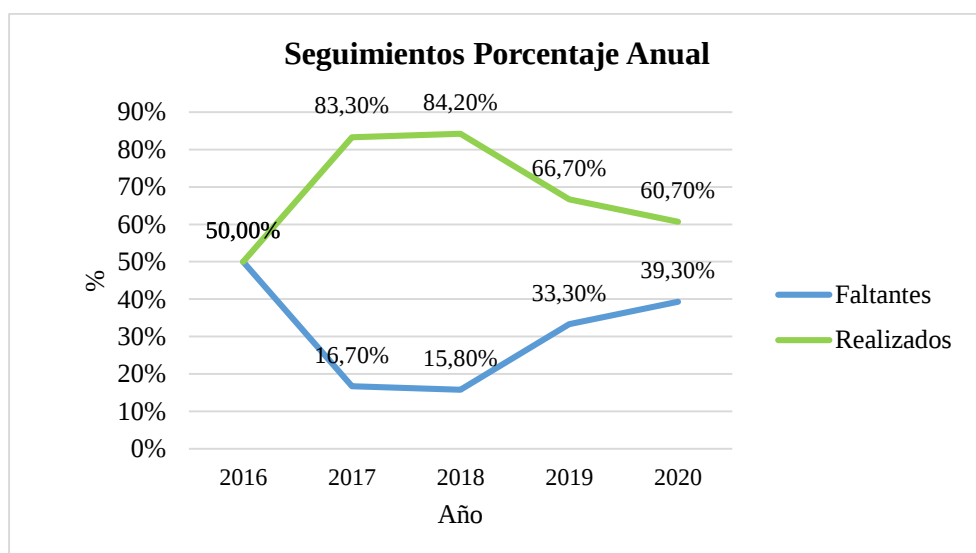
De acuerdo a lo revisado en archivo en la Corporación en el grafico 7, se observa el total de los seguimientos realizados y los faltantes por año, a su vez se evidencia que la autoridad ambiental no ha cumplido con el seguimiento a algunos PUEAA's; sin embargo, se observa en el grafico 8 que el porcentaje de seguimientos realizados es mayor a los seguimientos faltantes; de los cuales en los años 2017 y 2018 sobrepasan el 80% de seguimientos realizados.

Gráfico 7 Seguimientos Total Anual



Fuente: Autor

Gráfico 8 Seguimientos Porcentaje Anual



El eje x representa los años de PUEAA otorgados

Fuente: Autor

5.2 Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR

La guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR se realizó con el fin de brindar una herramienta didáctica a

la comunidad, por medio de la cual se fomente el cuidado al medio ambiente y la preservación de los recursos naturales, así mismo adquieran conceptos de economía circular, las 9 R y residuos sólidos.

Igualmente, la clasificación de los residuos y su ciclo de vida, el código de colores promoviendo la separación de los residuos en la fuente con el fin de que los usuarios distingan las diferencias de los residuos aprovechables, residuos orgánicos y los no aprovechables. En cuanto a residuos orgánicos se establecieron dos técnicas de producción de abonos orgánicos como el compostaje y la lombricultura. Los residuos peligrosos (RESPEL), en este se describieron los sectores generadores de RESPEL (Sector, Industrial, Sector, Agroveterinario, Sector Hospitalario) y el manejo de los residuos; simultáneamente los residuos especiales, se definieron que son los programas posconsumo y cuales residuos hacen parte de esta categoría. (Anexo 3)

Imagen 2 Portada Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR



Fuente: Autor

Luego de la aprobación de la cartilla por el líder del proyecto (ver imagen 3) de “Economía Circular”, se procedió hacer la sensibilización y posteriormente una encuesta.

Imagen 3 Presentación de la Guía al Proyecto de "Economía Circular"



Fuente: Autor

5.2.1 Encuesta a la comunidad sobre la guía

La encuesta que se aplicó a la comunidad es tipo analítica, inicialmente se establecieron las preguntas como se evidencia en la imagen 4; en seguida se llevó a cabo la aplicación la cual se realizó de forma presencial en zona rural y urbana a 10 persona (ver imagen 5).

Imagen 4 Preguntas de la encuesta

Encuesta sobre la Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR			
1.	¿Cree usted que únicamente con la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?		
	Si _____	No _____	
2.	¿Considera que la información de la guía es concisa y clara?		
	Si _____	No _____	
3.	¿Cree que la guía contribuye a realizar una adecuada separación en la fuente en su hogar?		
	Si _____	No _____	
4.	¿Usted cree que entregar impresa la guía luego de la sensibilización es buena estrategia para reforzar el conocimiento sobre el manejo, transformación y aprovechamiento de los residuos sólidos?		
	Si _____	No _____	
5.	¿Cómo calificaría la guía?		
	Mal _____	Regular _____	Bien _____ Muy bien _____

Fuente: Autor

Imagen 5 Encuesta a la población

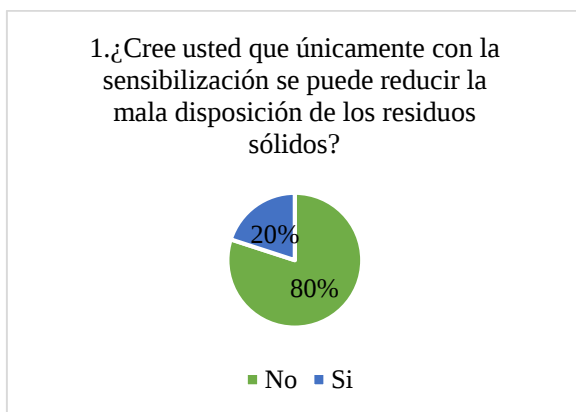


Fuente: Autor

A continuación, en los gráficos 9 a 13, se evidencia las respuestas que se obtuvieron al realizar la encuesta en la comunidad; en la primera pregunta según lo que respondieron, el 80% la comunidad opina que no basta solamente con la sensibilización que se realiza y el 10% que sí. La segunda obtuvo el 100% afirmando que la guía si era clara en cuanto a la información. La tercera y cuarta pregunta consiguió el 100% preguntas dirigidas, a si la guía contribuía a mejorar y realizar una adecuada separación en la fuente y si es buena estrategia

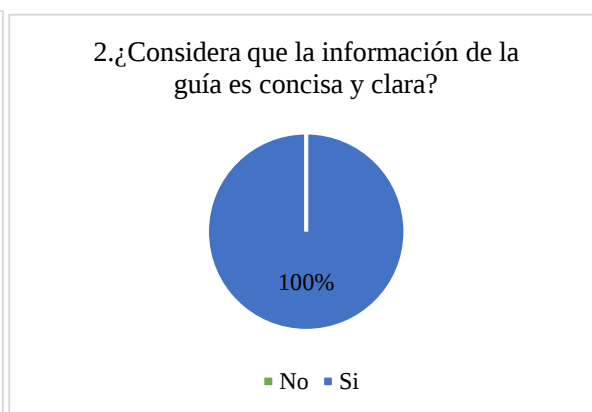
entregarlas impresas donde las opiniones fueron positivas. La 5ta pregunta que pidió una calificación sobre la guía en la cual el 100% la califico como buena.

Gráfico 9 Tabulación encuesta, pregunta 1



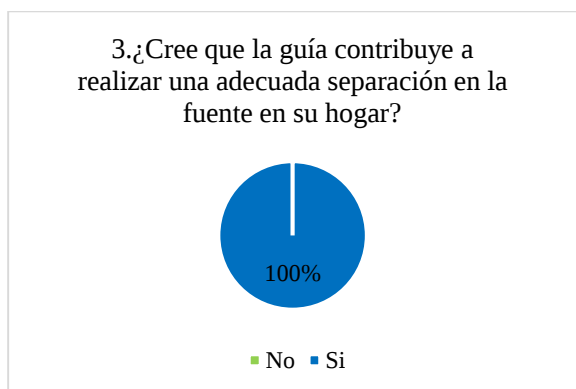
Fuente: Autor

Gráfico 10 Tabulación encuesta, pregunta 2



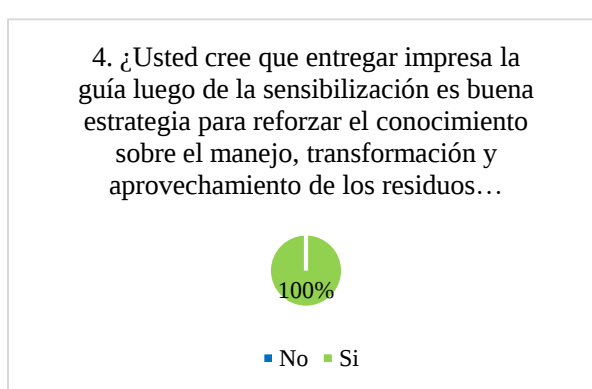
Fuente: Autor

Gráfico 11 Tabulación encuesta, pregunta 3



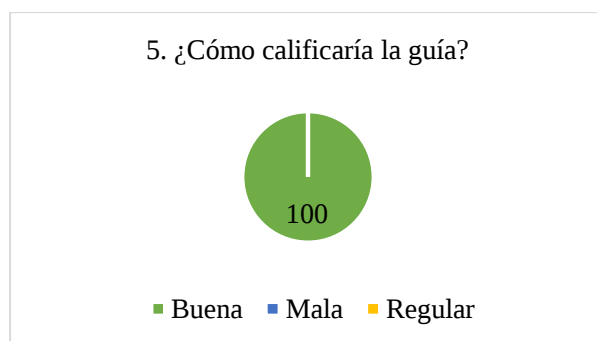
Fuente: Autor

Gráfico 12 Tabulación encuesta, pregunta 4



Fuente: Autor

Gráfico 13 Tabulación encuesta, pregunta 5



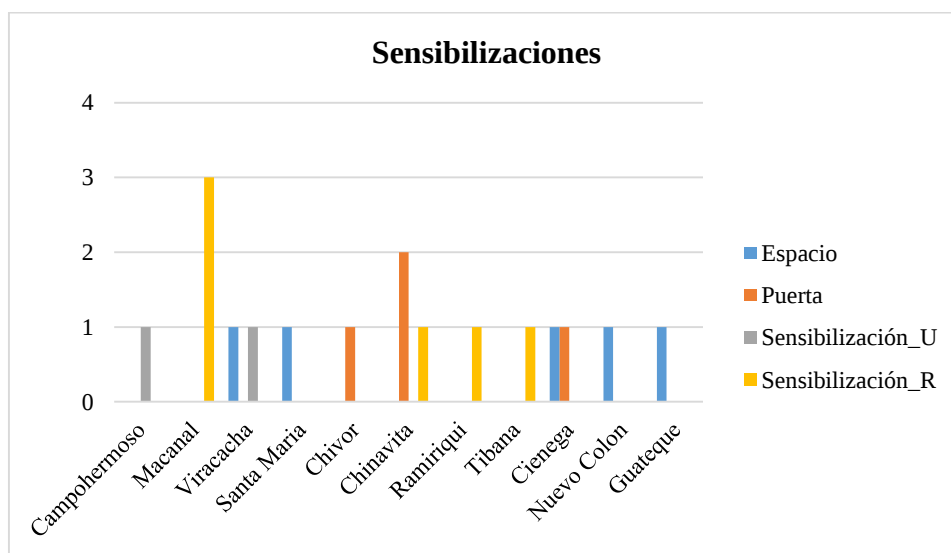
Fuente: Autor

5.3 Apoyo en talleres de sensibilización

Los talleres de sensibilización mediante la pedagogía de “Residuos Sólidos”, se realizó con el fin de apoyar y dar a conocer el trabajo que realiza la corporación mediante el proyecto de “Economía Circular”, haciendo una introducción del objetivo de CORPOCHIVOR como autoridad ambiental, el concepto de economía circular, las líneas que maneja y consigo las 9R. En seguida se dio a conocer el nuevo código de colores y la adecuada separación en la fuente. Es importante mencionar que en las sensibilizaciones se tuvo en cuenta el tipo de comunidad a capacitar (urbana, rural, estudiantil), de esta manera dirigir la sensibilización de una manera más clara y adecuada.

En total se realizó acompañamiento en 17 sensibilizaciones (ver gráfico 14), de las cuales, 4 se realizaron puerta a puerta en los municipios de Chivor, Chinavita y Cienega en conjunto con las oficinas de servicios públicos, con el fin de dar a conocer la adecuada separación en la fuente de residuos sólidos y los días de recolección en cada municipio (Ver imagen 6).

Gráfico 14 Sensibilizaciones realizadas



Fuente: Autor

Imagen 6 Sensibilizaciones puerta a puerta



Fuente: Autor

En el sector urbano y rural se realizaron 8 sensibilizaciones, principalmente explicando a la comunidad rural el manejo de los residuos agroinsumos mediante el *Triple Lavado* y luego el almacenamiento para la recolección de estos residuos. En cuanto a la comunidad urbana, se recordó que en algunos municipios se presentan diferentes rutas de recolección en la semana para los residuos orgánicos, residuos aprovechables y residuos no aprovechables o una sola ruta a la semana para recolectar todos los residuos; haciendo énfasis en hacer una apropiada separación en la fuente (Ver imagen 7).

Imagen 7 Sensibilizaciones sector urbano y rural



Fuente: Autor

En la comunidad estudiantil se realizaron 2 sensibilizaciones a niños de primaria didácticamente mediante un punto ecológico hecho con materiales reciclables y recortes de imágenes de distintos residuos, inicialmente se expuso la temática, posteriormente la diferenciación de los residuos y el código de colores, de tal manera que los niños comprendieran; posteriormente se realizó la actividad con el punto ecológico, entregando a los niños imágenes de diferentes tipos de residuos para luego pasar cada estudiante y que depositaran la imagen según el residuo que les correspondió (Ver imagen 8).

Imagen 8 Sensibilización comunidad estudiantil



Fuente: Autor

Desde el proyecto de “Educación Ambiental” crearon la estrategia *Del Escritorio al Territorio*, con el fin de llegar a los 25 municipios de la jurisdicción con el objetivo de que la comunidad ejecutara los trámites pertinentes sin tener que desplazarse hasta el municipio de Garagoa donde está ubicada la sede de CORPOCHIVOR. En cuanto al proyecto de “Economía Circular” se realizaron sensibilizaciones en 5 municipios (Viracacha, Santa Maria, Cienega, Nuevo Colon y Guateque) a estudiantes de secundaria con temas

relacionados en economía circular, el aprovechamiento, manejo y disposición final de residuos sólidos comunes, peligrosos y especiales (ver imagen 9).

Imagen 9 Sensibilización "Del escritorio al territorio"



Fuente: Autor

En general con el contenido dictado en las sensibilizaciones, se observó que la comunidad adquirió conocimiento respecto a la separación adecuada en la fuente, aplicándolo en ejemplos relacionados a las temáticas en el desarrollo de los talleres respondiendo asertivamente. Así mismo, algunas personas realizaban comentarios sobre la importancia de seguir con esta pedagogía, mencionando que a partir de los conocimientos adquiridos en anteriores sensibilizaciones hacían apropiadamente la separación de residuos, incluso el almacenamiento de los residuos aprovechables en zona rural para luego ser entregados a los recicladores de oficio. Igualmente, la importancia que tiene la protección de los ecosistemas en el momento de manejar y disponer los residuos agroquímicos en cada jornada de recolección de estos envases.

6. Aportes de la Pasantía

En el tiempo que se desarrolló la practica en CORPOCHIVOR, se hicieron actividades profesionales dentro del área de ingeniera ambiental mediante trabajo teórico-práctico, dado a que las sensibilizaciones se realizaban en campo en tres modalidades (espacio de participación “Del escritorio al territorio”, Puerta a Puerta, sensibilización urbana y rural a la comunidad en general y colegios; respecto al trabajo en oficina en la elaboración de la guía, el informe sobre el diagnóstico de los seguimientos a los PUEAA otorgados y apoyo frecuente al proyecto de “Economía Circular” dentro de la Subdirección de Gestión Ambiental.

Con las actividades desarrolladas dentro del plan de trabajo en CORPOCHIVOR se obtuvieron conocimientos, conceptos y experiencias en términos ambientales las cuales exigieron un nivel de compromiso y dedicación, a la vez se reconoce la importancia que tiene la Corporación referente a la administración y preservación de los bienes naturales, en la cual se desarrollen estrategias promoviendo la protección del ambiente y el desarrollo sostenible. Así mismo se realizó un aporte a la Corporación, en cuanto a la creación de la base de datos de los PUEAA's en la cual tengan control respectivamente a los seguimientos anuales que se deben hacer por parte de la autoridad ambiental a los usuarios y el total de otorgados a la fecha, la Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR es otra contribución dentro de la línea de educación ambiental de residuos sólidos que utilice como insumo en las sensibilizaciones que se realizan en los 25 municipios de la jurisdicción.

7. Conclusiones

- ✓ Se encontraron fallas en el número de PUEAA's otorgados por la Corporación, por lo tal se sugiere llevar un control en la base de datos diseñada durante la pasantía para los PUEAA's otorgados y los seguimientos.
- ✓ En cuanto al diagnóstico de los seguimientos del PUEAA otorgados en el periodo de 2016-2020, se evidencia incumplimiento por parte de los usuarios en los seguimientos anuales realizados, dado a que el porcentaje de cumplimiento está entre el 0% y 38% y muy pocos alcanzan el 100%.
- ✓ En general el año en que se realizaron más seguimientos por parte de la autoridad ambiental es el año 2018, por tal razón se recomienda dar cumplimiento acorde a los tiempos, debido a que es indispensable cumplir con las funciones.
- ✓ El apoyo en las sensibilizaciones, se evidencia mayor interés en la comunidad rural por realizar una adecuada separación en la fuente y la importancia de realizar rutas de recolección en esta zona para los residuos aprovechables y no aprovechables de tal manera de que ellos no realicen quemas de estos residuos, dado a que solamente se hace ruta para los residuos agroquímicos.
- ✓ En la zona rural gran porcentaje de la comunidad y zona urbana, los comerciantes al realizar la sensibilización puerta a puerta muestra interés y mencionan la importancia de seguir realizando las sensibilizaciones para que las más personas alleguen al cuidado del medio ambiente.
- ✓ En cuanto a los estudiantes de secundaria se observa dinamismo en temas ambientales, los cuales participan en jornadas de reforestación, recolección de residuos en fuentes hídricas de sus municipios en conjunto a las oficinas de servicios públicos y CORPOCHIVOR.

- ✓ El aporte a la corporación se demuestra en el apoyo realizado en cada actividad y la elaboración de la “Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de los residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR” como estrategia en las sensibilizaciones a realizar en la cual la comunidad se beneficie y adquiera un compromiso ambiental en la protección y cuidado del medio ambiente. Además, el 100% de las personas encuestadas están de acuerdo en que se entregue la guía luego de la sensibilización.
- ✓ De acuerdo con el objetivo general del presente informe se logró cumplir a cabalidad, encaminado a apoyar las actividades contempladas en el proyecto “Economía circular”, asociadas al estado de los seguimientos del programa de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA y sensibilizaciones en cuanto al manejo, disposición y aprovechamiento de los residuos sólidos. A su vez, se logró observar el trabajo que realiza la Corporación dentro de la jurisdicción.
- ✓ Conforme a los resultados obtenidos se dio cumplimiento a las 3 actividades asignadas por el coordinador de la pasantía en CORPOCHIVOR, logrando enriquecer a nivel profesional y personal con el desarrollo de la pasantía.

Referencias

(20 de 06 de 2019). Obtenido de Alcaldía de Santiago de Calí:
<https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/140793/residuos-aprovechables/>

Alfonso Avila, N. (2014). *Principales Normas Ambientales Colombianas*. Bogota D.C: Ediciones EAN.

Ambit. (25 de marzo de 2020). *Building Solutions Together*. Obtenido de <https://www.ambit-bst.com/blog/normas-iso.-qu%C3%A9-son-y-cu%C3%A1les-son-las-m%C3%A1s-importantes>

CAR. (2020). *Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca*. Obtenido de <https://www.car.gov.co/vercontenido/1162#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20concesi%C3%B3n%20de,bosques%2C%20cerros%20o%20montes>).

Congreso de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993*.

Consejo Directivo CORPOCHIVOR. (24 de Febrero de 2016). *Acuerdo No. 03*. Obtenido de <https://www.corpochivor.gov.co/entidad-2/quienes-somos/organigrama/>

(1991). *Constitución Política*. Congreso de la República de Colombia.

CORPOCHIVOR. (1994 de diciembre de 1994). Acuerdo Número 002.

CORPOCHIVOR. (14 de Diciembre de 2014). Obtenido de <https://www.corpochivor.gov.co/2014/12/16/corpochivor-recibe-certificacion-de-calidad/>

CORPOCHIVOR. (2016). *Resolución 240 del 09-06-2016*.

CORPOCHIVOR. (2020). Obtenido de <https://www.corpochivor.gov.co/entidad-2/quienes-somos/objetivos-y-funciones/>

Decreto 1076 de 2015. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Decreto 1076 de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

Decreto 1077 de 2015. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Decreto 2811 de 1974. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

Decreto 4741 de 2005. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

Emserfusa E.S.P. (21 de 07 de 2020). Obtenido de <https://www.emserfusa.com.co/publicaciones/556/sabes-como-separar-en-la-fuente/#:~:text=La%20separaci%C3%B3n%20en%20la%20fuente%20es%20un%20mecanismo%20efectivo%20para,dem%C3%A1s%20grupos%20de%20la%20sociedad.>

García Pérez, L. A. (4 de marzo de 2021). Conversatorio virtual: Ambiente, Economía y Sociedad. Bogotá D.C.

Jaramillo Henao, G., & Zapata Márquez, L. M. (2008). *APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN COLOMBIA*. Universidad de Antioquia.

(2009). *Ley 1333*. Congreso de la República de Colombia .

(1997). *Ley 373*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

(1993). *Ley 99*. Congreso de la República de Colombia.

Metropolitana Valle de Aburra. (2019). Obtenido de <https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/residuos-solidos/que-es-un-pgirs.aspx#:~:text=Es%20el%20Plan%20de%20Gesti%C3%B3n,la%20inclusi%C3%B3n%20de%20los%20recicladores>.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2017). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (06 de 11 de 2021). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/cop26/colombia-explico-en-la-cop26-su-modelo-de-economia-circular/#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,disminuir%20la%20afectaci%C3%B3n%20al%20planeta>.

Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Resolución 2184*.

Molina Triana, A. G. (2014). *Las autoridades del Sistema Nacional Ambiental: Un análisis desde la política pública*. Bogotá D.C: Universidad Sergio Arboleda.

Recimed. (2019). *Recimed Cooperativa Multiactiva de recicladores*. Obtenido de <https://reciclaje.com.co/blog/aprende-a-reciclar/>

(2021). *Resolución 1257*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

(2007). *Resolución 1362*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

(2019). *Resolución 2184*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

(2009). *Resolución 371*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

(2014). *Resolución 754*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Rivas Arias, C. A. (17 de 10 de 2018). *PIENSA UN MINUTO ANTES DE ACTUAR : GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS*. Obtenido de [https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-](https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx)

[73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx](https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx)

Sanchez Perez, G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. *Economía y Desarrollo*, 79-98.

Sanchez, J. (8 de junio de 2020). *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>

Sie7eDias. (21 de Noviembre de 2020). Corpochivor, con una historia que comenzó hace 25 años. *Sie7eDias*.

UNICEF. (2019). Obtenido de <https://www.unicef.org/es/medio-ambiente-cambio-climatico>

Uso Eficiente y Ahorro del Agua. (2019). Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/uso-eficiente-y-ahorro-del-agua/>

Anexos

Anexo 1: Base de Datos PUEAA

Anexo 2: Informe PUEAA - Seguimientos

Anexo 3: Guía de manejo, transformación y aprovechamiento de residuos sólidos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR.