

**SEGUIMIENTO Y AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDO (PGIRS) DEL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ BOYACÁ.**

WILSON IVAN MUÑOZ CASALLAS
Estudiante de Ingeniería Ambiental.



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
TUNJA
2021

**SEGUIMIENTO Y AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDO (PGIRS) DEL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ BOYACÁ.**



WILSON IVAN MUÑOZ CASALLAS

**Trabajo de pasantía como opción de grado para obtener el título de ingeniero
ambiental.**

DIRECTOR: ING. SANDRA LIZETH PARRA

CODIRECTOR: ING. HERNANDO ORJUELA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Tunja
2021**

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	4
2. INTRODUCCIÓN	5
3. OBJETIVO.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4. MARCO REFERENCIAL	6
4.1 MARCO CONTEXTUAL	6
4.2 MARCO TEÓRICO.....	7
4.3 MARCO CONCEPTUAL	9
4.4 MARCO LEGAL.....	12
5. DESARROLLO DE LA PASANTÍA	15
5.1 METODOLOGÍA.....	15
5.2 PLAN DE TRABAJO.....	16
6. RESULTADOS OBTENIDOS	24
6.1 CAMPAÑA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FUENTE	24
6.2 JORNADAS DE REFORESTACIÓN.....	25
6.5 CONSTRUCCIÓN DE PESEBRES ECOLÓGICOS A PARTIR DE MATERIAL RECICLABLE.....	27
6.7 SEGUIMIENTO AL PGRIS.	29
6.8 AJUSTE A LOS PROGRAMAS PGIRS.	36
7. RECOMENDACIONES	36
8. APORTES	36
9. REFERENCIAS	37
10. ANEXOS.....	38

1. RESUMEN

En el presente documento se encuentran descritas detalladamente las diferentes tareas y actividades desempeñadas durante la pasantía en la Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial de la Alcaldía Municipal de Turmequé, esta pasantía se escogió como opción de grado, requisito fundamental para la obtención del título de Ingeniería Ambiental en la Universidad Santo Tomas Seccional Tunja.

Las actividades desarrolladas en el transcurso de la pasantía estuvieron encaminadas en brindar asesoramiento y apoyo a las actividades relacionadas con la gestión ambiental del municipio, principalmente enfocadas al cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólido Municipales (PGIRS).

Como primera instancia se realizó el seguimiento al PGIRS, requerido por parte de la autoridad ambiental competente, como medida de control ambiental municipal, desde que se aprobó la actualización del PGIRS mediante el Decreto municipal N° 024 del 2015, no se había realizado ningún seguimiento soporte o ajuste al documento en general, por lo cual se brindó apoyo para su elaboración y así cumplir con lo estipulado tanto por Corpochivor como por la Resolución 0754 del 2014.

Posteriormente se dio paso al desarrollo del ajuste al PGIRS municipal, tomando como base lo estipulado en la Resolución 0754 de 2014, la cual establece los parámetros base y legales para su correcta elaboración. Mediante el seguimiento realizado a los programas y metas estipulados en el PGIRS, se pudo determinar el grado de cumplimiento en que se encontraba el documento, por cuál se sugirió nuevas actividades y metas encaminadas a promover el desarrollo ambiental en el municipio.

La alcaldía municipal de Turmequé tiene como requisito dar cumplimiento al marco normativo presente en el siguiente documento, el cuál contiene el seguimiento y ajustes realizados a los programas establecidos en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, los cuáles manejan aspectos sobre la recolección y manejo de residuos sólidos, teniendo como base las metas establecidas en el plan de desarrollo 2020 - 2023, las cuáles van encaminadas al saneamiento ambiental y el control de los residuos sólidos municipales.

2. INTRODUCCIÓN

El municipio de Turmequé hace parte del departamento de Boyacá, en la provincia de Márquez, la cuál esta bajo la jurisdicción de Corpochivor, autoridad ambiental encargada de realizar los planes, proyectos y acciones encaminados a la protección del medio ambiente, como requisito exigido por la corporación, se tiene que dar cumplimiento a los programas establecidos en el PGIRS, el cuál permite no solo satisfacer las necesidades de las personas, sino también proteger y mantener el estado de conservación del medio ambiente **(Corpochivor. 2020)**.

El consumo excesivo, la poca consciencia ambiental, la falta de tratamiento y aprovechamiento de los residuos generados en el municipio, hacen parte de la problemática ambiental que afecta no solo a las áreas verdes y públicas sino también a los cuerpos hídricos que hacen parte del municipio **(Plan de desarrollo territorial Turmequé. 2020)**.

Los PGIRS son una herramienta clave para asegurar el manejo y control de los residuos sólidos que se genera en el municipio, en él se plasman los programas, proyectos y actividades a desarrollar en un periodo de tiempo (corto, mediano y largo plazo) según la complejidad de cada uno, de los cuáles la administración municipal debe encargarse de su ejecución dependiendo las metas a cumplir según corresponda **(Corpochivor. 2020)**.

Dentro de estos programas se establecen estrategias ambientales enfocadas en darle solución a la problemática ambiental que se está generando por la producción excesiva y la mala disposición de los residuos municipales, todo esto acorde con lo establecido por la Ley 99 de 1993, a partir de la cuál brindan estrategias, herramientas y demás parámetros enfocadas a la mitigación y manejo adecuado de los residuos sólidos y la gestión del servicio de aseo municipal **(Corpochivor. 2020)**.

Otro de los factores a manejar es la disposición de los residuos posconsumo, los cuáles son manejados por la Resolución 1326 del 2017 (recolección de llantas usadas), Resolución 693 del 2017 (planes de gestión de devolución de productos posconsumos de plaguicidas), la Resolución 371 del 2009 (devolución de productos fármacos o medicamentos vencidas) y la Resolución 1511 del 2010 (sistemas de recolección de bombillos), otro de los factores que maneja la empresa de servicios públicos es el compostaje, el cual se conoce como un procedimiento biológico que se realiza en forma exotérmica, permitiendo la transformación de materia orgánica en residuos más estables como es el caso del humus **(Castellanos, P. 2019)**.

Todo esto está enfocado en el ajuste y la actualización del PGIRS municipal, en el cuál se proponen nuevas estrategias, proyectos y programas encaminados al mejoramiento de la gestión del servicio de aseo, recolección, transporte, aprovechamiento y manejo de los residuos sólidos que se genera en el municipio.

3. OBJETIVO

Desempeñar actividades de apoyo en el marco del “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en Turmequé” mediante el análisis, conceptualización, evaluación, coordinación, seguimiento y administración para los programas y actividades que se desprendan de dicho programa en el municipio.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar evaluación y análisis general del cumplimiento de las actividades y programas desarrollados durante los años 2015 – 2019, de acuerdo a los requerimientos y metas asignadas por el PGIRS.
- Dar recomendaciones de los programas no desarrollados y conocer las metas a cumplir para el año 2020.
- Desarrollar campañas de concientización a la población en general sobre la separación en la fuente de los residuos sólidos domiciliarios.
- Apoyar campañas de reforestación realizadas por la administración municipal.
- Realizar el ajuste y seguimiento al plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL

La alcaldía de Turmequé Boyacá, hace parte de uno de los municipios de la provincia de Márquez del departamento de Boyacá, donde se han realizado planes, proyectos, y acciones en caminadas al cuidado y protección del medio ambiente y los recursos naturales, desde el inicio de la nueva administración (2020 -2023), se estableció como prioridad dentro del plan de desarrollo municipal, la implementación de sistemas sustentables y sostenibles para el cuidado y protección del medio ambiente en sus respectivas áreas, promoviendo el control y la educación ambiental en el municipio (**Plan de desarrollo territorial Turmequé. 2020**).

La empresa de servicios públicos y la alcaldía municipal, tienen como prioridad desarrollar las funciones encaminadas al adecuado manejo de los residuos sólidos generados en el municipio, dirigida por el Ingeniero Hernando Orjuela Malagón secretario de planeación del municipio y Pedro Murillo alcalde municipal, los cuáles tienen como función ejecutar y manejar las actividades correspondientes al proceso de gestión de proyectos ambientales, enfocado al adecuado manejo y control de los residuos sólidos (**Plan de desarrollo territorial Turmequé. 2020**).

Durante el año 2014 y según lo estipulado en la Resolución 754 del 2014, el municipio empezó a realizar el plan de trabajo encaminado a la actualización del PGIRS, para lo cual mediante la expedición del Decreto 024 del 2015 se conformó el grupo coordinador y técnico de trabajo encargado de coordinar los roles de las personas que participaron en el proceso de

actualización, entre la cuáles se encontraron: secretario de planeación, secretario de obras públicas, representante de Corpochivor, gerente de la empresa de servicios públicos, docente de las instituciones educativas, representante de los recicladores de oficio, el alcalde municipal y demás profesionales con experiencia en los aspectos técnico-operativos de la gestión integral de residuos sólidos y del servicio público de aseo.

En el año 2015 Corpochivor aprobó la actualización del PGIRS durante el periodo 2015 – 2026, en el cuál se encuentran formulados trece programas a cumplir encaminados a la prestación adecuada del servicio de aseo, manejo de los residuos sólidos, barrido y lavado de las áreas públicas, corte de césped, poda de árboles, aprovechamiento de los residuos orgánicos, disposición final, educación ambiental, recolección y disposición de los diferentes tipos de residuos tales como: especiales, de construcción y demolición, en las zonas rurales y la gestión de riesgo en la prestación del servicio de aseo municipal (**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólido . 2015**).

Cada uno de estos programas tienen establecidos unas actividades y metas a cumplir, anualmente la alcaldía municipal tiene que realizar un seguimiento en el cual evidencie el cumplimiento de las metas propuestas para el año cursado, el cuál se tiene que presentar ante Corpochivor y la superintendencia de servicios públicos domiciliarios, a pesar de esto el cumplimiento y el seguimiento al PGIRS no se ha realizado acordemente como lo exige la corporación, a partir de esto la alcaldía municipal ha tenido inconvenientes con respecto a este tema, por lo cual a lo largo de la pasantía se prestará apoyo en el cumplimiento de las metas y actividades especialmente en el manejo de los residuos inorgánicos y orgánicos, fomentar el fortalecimiento en los procesos de gestión ambiental, educación y cultura ambiental, entre otros proyectos propuestos por el PGIRS, los cuáles no se han venido cumpliendo a lo largo del tiempo que lleva vigente la actualización al PGIRS.

4.2 MARCO TEÓRICO

El inconveniente global de los residuos sólidos es su eliminación, su generación debido a las actividades diarias de los humanos, molestos ya que estos generan mal olores, proliferación de vectores entre otros problemas de salubridad pública. Aproximadamente alrededor de 35 años la generación de residuos sólidos en Colombia era superior a 200 gramos habitante/día mientras en la actualidad la producción aumento hasta 1200 gramos habitante/día (**Alcaldía Mayor de Bogotá. 2017**). Otro factor es el consumo excesivo, la poca consciencia ambiental y la falta de tratamiento y aprovechamiento de los residuos generados en el municipio, hacen parte de la problemática ambiental que afecta no solo a las áreas verdes y pública sino también a los cuerpos hídricos que hacen parte del municipio.

Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), son una herramienta clave para asegurar el manejo y control de los residuo sólido comprenden aquellos que provienen tanto de animales como de humanos, que se convierten en no útiles para el poseedor, aquellos que ya no tienen ningún valor económico, y se le considera contaminante cuando sea imposible

volver a incorporarse dentro del ciclo aprovechable de los residuos sólidos los cuáles comprenden aquellos que provienen tanto de animales como de humanos, que se convierten en no útiles para el poseedor, aquellos que ya no tienen ningún valor económico, y se le considera contaminante cuando sea imposible volver a incorporarse dentro del ciclo aprovechable de los residuos (**Gobernación del Huila. 2017**), los cuáles se generan en el municipio, en él se plasman los programas, proyectos y actividades a desarrollar en un periodo de tiempo (corto, mediano y largo plazo) según la complejidad de cada uno, de los cuáles la administración municipal debe encargarse de su ejecución dependiendo las metas a cumplir según corresponda.

Un punto sustancial en la gestión integral de residuos sólidos, es la implementación de estrategias para el aprovechamiento de los residuos, mediante la cuál sea posible separar los residuos aprovechables de los no aprovechables para que de esta manera se puedan reincorporar al ciclo productivo trayendo tanto beneficios ambientales como económicos (**CORPOCHIVOR. 2015**).

El manejo responsable de los residuos sólidos es de vital importancia, requisito de las diferentes entidades que busca la integración de los ciudadanos para que de esta manera se pueda llevar un trabajo contiguo, para que de esta manera se lleve a cabo la utilización, aprovechamiento o disponibilidad de los residuos sólidos aprovechables, los cuáles requieren de un tratamiento para lograr su fin, por medio del cumplimiento de las actividades del (PGRIS) se asegura una estabilidad entre los ecosistemas y los intereses del hombre creando así un desarrollo sostenible (**CORPOCHIVOR. 2006**).

Documento que aplica a toda la ciudadanía a nivel nacional, en función de cada una de las actividades desarrolladas diariamente, el fin del documento (PGIRS) es dar manejo ambiental a los impactos ocasionados por los residuos sólidos y fortalecer el conocimiento sobre estos (**CORPOCHIVOR. 2015**).

Dentro de estos programas se establecen estrategias ambientales enfocadas en darle solución a la problemática ambiental que se está generando por la producción excesiva y la mala disposición de los residuos municipales, todo esto acorde con lo establecido por la Ley 99 de 1993, a partir de la cuál se brindan estrategias, herramientas y demás términos de condiciones enfocadas a la mitigación y manejo adecuado de los residuos sólidos y la gestión del servicio de aseo municipal.

Otro de los factores a manejar es la disposición de los residuos posconsumo, los cuáles son manejados por la Resolución 1326 del 2017 (recolección de llantas usadas), Resolución 693 del 2017 (planes de gestión de devolución de productos posconsumos de plaguicidas), la Resolución 371 del 2009 (devolución de productos fármacos o medicamentos vencidas) y la Resolución 1511 del 2010 (sistemas de recolección de bombillos). Todo esto está enfocado en el ajuste y la actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio,

en el cuál se proponen nuevas estrategias, proyectos y programas encaminados al mejoramiento de la gestión del servicio de aseo, recolección, transporte, aprovechamiento y manejo de los residuos sólidos que se genera en el municipio.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)**

Es considerada como una de las herramientas más importantes que debe estar ejecutados en cada uno de los municipios, para tener un mejor manejo y disposición de los residuos sólidos que se generan, dentro de este documento se plasman todo tipo de programas, actividades, planes, tareas para darle un mejor manejo a los residuos sólidos, teniendo como base las proyecciones poblacionales, las políticas de gestión integral, los recursos económicos y lo más importante la prestación del servicio de aseo en el municipio (**Minvivienda. 2014**).

- **Registro de Generadores de Residuos (RESPEL)**

Es un documento en el cuál se plasma el manejo, la disposición, el control de los residuos o desechos peligrosos. Este documento es de gran importancia sobre todo para aquellos sectores o actividades productivas que generan este tipo de residuos, cada uno de estos establecimientos debe registrarse como generadores de residuos o desechos peligrosos y presentar ante la autoridad ambiental competente el documento debidamente diligenciado por: información general de la empresa, materias primas y bienes utilizados por la empresa y por último la información general anual del establecimiento, la autoridad ambiental analiza la información recopilada y la lleva al IDEAM el cuál publica esta información clasificándola por tipo de generador, residuos tratado y disposición según el interés de cada usuario (**SIAC. 2018**).

- **Planes Posconsumo**

Estos planes fueron creados por el ministerio de medio ambiente, con el fin de garantizar el manejo y la disposición adecuada de los residuos considerados como de interés prioritario, algunos de estos residuos son sólidos y otros son peligrosos, a diferencia de los demás residuos producidos, estos no se puede disponer de la manera habitual debido a su composición, por lo cuál se establecen jornadas de recolección o punto de acopio, donde se recogen este tipo de residuos y luego son llevados a que les den su respectivo tratamiento y disposición, ya que no se pueden llevar directamente a un relleno sanitario por su alto grado de toxicidad al descomponerse. Dentro de este tipo de residuos se encuentran: envases o empaques de plaguicidas, pilas, computadores, bombillos, medicamentos y llantas, cada uno de ellos tiene su propio plan posconsumo tales como: pilas con el ambiente, ecocomputo, punto azul,

Aprovet, cierra el ciclo entre otros, ellos facilitan la disposición y el tratamiento de este tipo de residuos para evitar un gran impacto ambiental y a la salud pública

- **Plan de Manejo Ambiental**

Se caracteriza por ser el conjunto de actividades o tareas programadas para mitigar, controlar, prevenir o corregir los impactos ambientales generados por la construcción una obra civil o realización de un proyecto, este documento está compuesto por diferentes temas tales como: planes de seguimiento y contingencia según las especificaciones del proyecto, este tipo de documento es uno de los requisitos claves a la hora de solicitar un permiso por ocupación de cauce (**Martínez D. 2009**).

- **Producción más Limpia:** Es una estrategia ambiental empleada por las organizaciones enfocada principalmente a los procesos, productos y servicios con el fin de mejorar la efectividad de los procesos y minimizar los riesgos ambientales que se puedan presentar (**Real Academia de la Ingeniería. 2016**).

- **Gestión Ambiental:** Lo conforman procesos enfocados a resolver, mitigar, minimizar y prevenir los impactos o problemas ambientales con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible en el municipio (**Agencia Nacional de Minería. 2006**).

- **Relleno Sanitario:** Es el lugar establecido para depositar en el suelo los residuos sólidos recolectados en los municipios, los cuáles mediante diferentes técnicas minimizan el volumen para poderlos almacenar en celdas con el fin de darle la disposición final y minimizar los impactos ambientales que se podrían generar (**Real Academia de la Ingeniería. 2016**).

- **Gestión de Riesgo:** Consiste en identificar los posibles riesgos y amenazas que se podrían presentar en un entorno, con el fin de adecuar medidas y planes de contingencia para minimizar la probabilidad de impactos futuros que podrían alterar el medio ambiente (**GRN. 2018**).

- **Disposición Final:** Es la actividad de depositar los residuos recolectados permanentemente en un sitio y parámetros acordes para evitar daños al ambiente (**CAR. 2015**).

- **Almacenamiento de Residuos Sólidos:** Es aquel lugar, recipiente o deposito establecido para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos recolectados en el municipio, para su recolección y traslado al relleno sanitario para su disposición final (**ANLA. 2015**).

- **Áreas Públicas:** Son aquellos lugares o espacios destinados para uso público, tales como: parques, plazas, potreros, calles, vías, ríos, prados, jardines etc (**CAM. 2009**).

- **Barrido y Limpieza de Áreas Públicas:** Es la actividad del servicio público de aseo que garantizan la limpieza de las áreas públicas dejándolas libres de residuos sólidos tales como: papel, plástico, hojarasca, envolturas, entre otros generados por la población (**ANLA. 2015**).
- **Corte de Césped:** Consiste en cortar la cobertura vegetal o más conocido como pasto de los jardines, prados, parcelas ubicadas en las zonas públicas del municipio, esta actividad es desempeña principalmente por la empresa prestadora del servicio de aseo municipio (**Minvivienda.2014**).
- **Frecuencia del Servicio:** Es el número de veces a la semana o al mes que se realizan las actividades de aseo, limpieza, corte de césped, recolección de residuos sólidos de las áreas públicas del municipio (**Real Academia de la Ingeniería. 2016**).
- **Lixiviados:** Se conoce como el líquido generado por la descomposición anaeróbica de los residuos sólidos biodegradables como resultado del paso de agua a través de los residuos (**ANLA. 2015**).
- **Macrorrutas:** Es la división geográfica de los barrios y localidades del municipio, con el fin de establecer los horarios y la frecuencia de recolección o barrido de los residuos sólidos generados en el municipio (**Secretaria Distrital. 2016**).
- **Poda de Árboles:** Es la actividad del corte de las ramas de los árboles o arbustos, ubicados en las áreas públicas del municipio, hecho de manera manual o mecánica a cargo de la empresa prestadora del servicio público (**Minvivienda.2014**).
- **Puntos Críticos:** Son aquellas áreas donde se presenta mayor acumulación de residuos sólidos produciendo contaminación, deterioro y afectaciones a la salud humana debido a la generación de malos olores y propagación de vectores (**ANLA. 2015**).
- **Recicladores de Oficio:** Son aquellas personas naturales o jurídicas responsables de la recolección, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos solido proveniente del reciclaje (papel, cartón y plástico) del municipio (**Real Academia de la Ingeniería. 2016**).
- **Recolección Puerta a Puerta:** Es la recolección de los residuos sólidos que se hace desde el andén de la vivienda hasta el carro recolector (**Real Academia de la Ingeniería. 2016**).

- **Residuos de Construcción y Demolición:** Son los residuos generados de las actividades de construcción, demolición y reparación de las obras civiles del municipio (**Secretaria Distrital. 2016**).
- **Residuos Especiales:** Son aquellos residuos que, por sus características, tamaño, volumen y composición no pueden ser recolectados y almacenados por la empresa prestadora del servicio público de aseo, por lo cual se debe disponer de una manera diferente (Planes Posconsumo) para evitar afectaciones tanto para la salud pública como para el medio ambiente (**CAM. 2009**).
- **Residuos Aprovechables:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (**Minvivienda.2014**).
- **Residuos Sólidos Ordinarios:** Son aquellos residuos que no tienen características peligrosas, además que por su tamaño y volumen pueden ser recolectadas y almacenadas por la empresa prestadora de aseo, no se pueden aprovechar por lo cuál es dirigida directamente al relleno sanitario para su disposición final (**Minvivienda.2014**).
- **Separación en la Fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS (**Secretaria Distrital. 2016**).
- **Vehículo Recolector:** Es el vehículo utilizado en las actividades de recolección de los residuos sólidos desde las viviendas hasta el lugar de almacenamiento o rellenos sanitarios para su disposición final (**CAM. 2009**).

4.4 MARCO LEGAL

- **LEY 99 DE 1993**

Esta es la ley principal con la cuál se maneja toda la normatividad ambiental en Colombia, por la cuál se crea no solamente el ministerio de medio ambiente sino también se organiza el sistema nacional ambiental (SINA), por medio de la cuál se crearon las 33 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), creando así una jerarquía ambiental compuesta de la siguiente manera: ministerio de medio ambiente, corporaciones autónomas, departamentos, distritos o municipios.

En el artículo 23 del título VI, se encuentra la parte de las corporaciones ambientales, las cuáles según este artículo son entidad de carácter público, encargados de administrar dentro

de su área de jurisdicción tanto los recursos naturales como el medio ambiente encaminados al desarrollo sostenible de la región.

Según el artículo 33 la corporación autónoma regional de Boyacá CORPOBOYACÁ, tendrá su sede principal en la ciudad de Tunja, ocupa gran parte de la jurisdicción de los municipios del departamento, excepto algunos pertenecientes a CORPOCHIVOR, CAR CUNDINAMARCA Y CORPORINOQUIA.

Tabla 1. Residuos Sólido Generales.

Resolución 754 de 2014.	Por la cuál se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos (Resolución N° 754. 2014).
Decreto 2981 DE 2013	Por el cuál se reglamenta la prestación del servicio público de aseo (Decreto N° 2981. 2013).

Tabla 2. Disposición Final de Residuos Sólido .

Resolución 1890 de 2011	Por la cuál se enuncian alternativas para la disposición final de los residuos sólidos en los municipios y distritos (Resolución N° 754. 2014).
Decreto 596 de 2016	Por el cuál se modifica y adiciona el Decreto número 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones (Decreto N° 596. 2016).
Decreto 1784 de 2017	Por el cuál se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento. y disposición final de residuos, sólidos en el servicio público de aseo (Decreto N° 1784. 2017).
Resolución 938 DE 2019	Por la cuál se reglamenta el Decreto 1784 del 2 de noviembre de 2017 en lo relativo a las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo (Resolución N° 938. 2019).

Tabla 3. Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

Resolución 571 del 2019	Por la cuál se reglamenta el plan de gestión para las personas prestadoras del servicio de
--------------------------------	--

	acueducto y alcantarillado que desean a cogerse a condiciones diferenciales en zonas rurales (Resolución N° 571. 2019).
Resolución CRA 907 de 2019	Por la cuál se modifican y adicionan unos artículos a las Resoluciones CRA 688 de 2014 y CRA 825 de 2017 costos tarifarios del servicio de acueductos y alcantarillados (Resolución N° 907. 2019).
Resolución 1067 de 2015	Por la cuál se establecen los lineamientos para la formulación de metas de cobertura, calidad y continuidad en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo; y se determinan los indicadores específicos y estratégicos para el desarrollo de la actividad de monitoreo al uso y ejecución de los recursos del sistema general de participaciones para el sector de agua potable y saneamiento básico SGP-APSB (Resolución N° 1067. 2015).

Tabla 4. Residuos Especiales.

Resolución 1326 de 2017.	Recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se dictan otras disposiciones (Resolución N° 1326.2017)
Resolución 693 de 2017.	Por la cuál se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas (Resolución N° 693. 2017).
Resolución 371 de 2009.	Por la cuál se establecen los elementos que deben ser considerados en los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de fármacos o medicamentos vencidos (Resolución N°371. 2017).
Resolución 372 De 2009	Por la cuál se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas plomo acido, y se adoptan otras disposiciones (Resolución N° 372. 2009).

Tabla 5. Gestión de Riesgo.

Resolución 0296 de 2020	Para la cuál se adopta el manual de contratación de la subcuenta para la mitigación de emergencias -COVID-19- del fondo nacional de gestión del riesgo de desastres - FNGRD- y se adoptan otras disposiciones
--------------------------------	---

DECRETO 2157 DE 2017	Por medio del cuál se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012 (Decreto N° 2157. 2017).
-----------------------------	---

Tabla 6. Comparendos y Licenciamiento Ambiental.

Ley 1801 de 2016	Por el cuál se expide el código nacional de policía y convivencia (Ley N° 1801. 2016).
Resolución 1519 de 2017	Por el cuál se adoptan términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental EIA, requerido para el trámite de licencias ambientales (Resolución N° 1519. 2017).
Resolución 1258 de 2018	Por la cuál se adoptan los términos de referencia para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), en proyectos lineales de infraestructura de transporte (vías carreteras y líneas férreas, incluyendo túneles) y se toman otras determinaciones (Resolución N° 1258. 2018).

5. DESARROLLO DE LA PASANTÍA

5.1 METODOLOGÍA

Para la realización de esta pasantía se desarrolló una metodología la cuál cuenta con cuatro pasos; el primer paso es la fase de inducción, en esta parte la alcaldía realizó mesas de trabajo con cada uno de los profesionales expertos en los temas y actividades referentes al plan de trabajo estipulado por la alcaldía, con el fin de hacer un empalme del estado en la Secretaria de Planeación municipal y cuáles eran las metas y objetivos a cumplir en esta nueva administración.

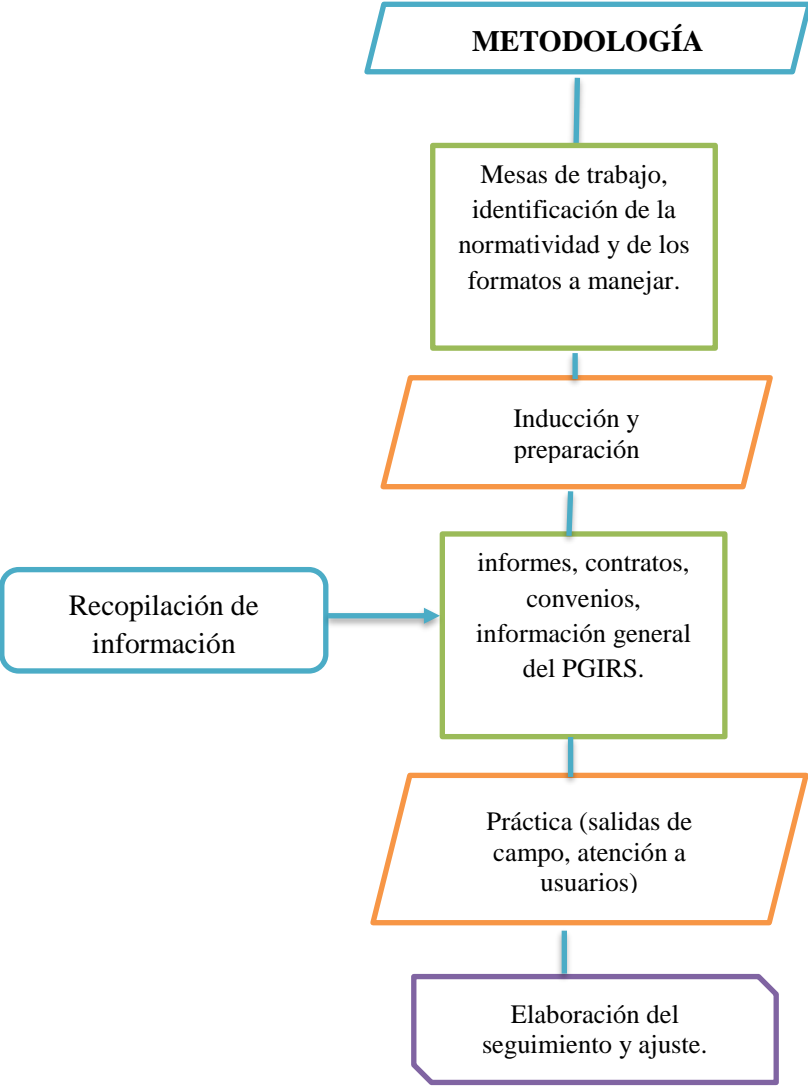
El segundo paso de la metodología es la fase de recopilación de información, para cada una de las actividades que se llevaron a cabo en el transcurso de la pasantía, se requirió de recopilación de informes de respaldo en actividades referentes al desarrollo de PGIRS, contratos y convenios que se llevaron a cabo en los años anteriores y demás documentos que permitieron realizar con éxito el plan de trabajo.

El tercer paso es la fase de práctica, en la cuál se ejecutaron cada una de las actividades planteadas en el plan de trabajo, tales como: elaboración del seguimiento y ajuste al PGIRS, visitas de campo, capacitación sobre el manejo de la planta de tratamiento de residuos sólidos, campañas de manejo y separación de residuos sólidos en la fuente, en esta parte se puso en práctica los conocimientos brindados durante la primera fase de la metodología y lo

aprendido en la carrera, además de contar con el asesoramiento de los profesionales de la entidad los cuáles brindaron apoyo a lo largo de la pasantía.

Por último, se realizó una fase de análisis de la información, en la cuál se evaluó y elaboró el respectivo informe técnico de las actividades pertinentes al plan de trabajo, mediante el cuál se daban las recomendaciones según lo evidenciado en campo y lo constatado en la entidad.

Diagrama 1. Metodología Pasantía



Fuente: Autor.

5.2 PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo fue consolidado el día 21 noviembre con el funcionario supervisor y codirector de la pasantía el Ingeniero Hernando Orjuela, con el cuál se consolidaron todas las actividades y tareas a desarrollar durante las 480 horas de practica dentro de la entidad como se muestra a continuación:

CONCERTACIÓN DE ACTIVIDADES

Pasante en Ingeniería Ambiental, para realizar actividades de apoyo en el marco del programa “Manejo integral de los residuos sólidos del municipio” mediante el análisis, conceptualización, evaluación y ajuste del Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS), relacionados en la coordinación, manejo y asesoramiento del adecuado manejo de los residuos sólidos.

Entidad: ALCALDÍA MUNICIPAL

Dependencia: Secretaria de Planeación

Tiempo de Pasantía: 480 Horas

Horario: 8am a 12 am y de 1pm a 5pm

Supervisor o Responsable: Hernando Orjuela - Secretario de Planeación del municipio de Turmequé.

La realización de cada una de las actividades estipuladas y propuestas por la alcaldía municipal de Turmequé, se realizaron en un total de 480 horas, las cuáles se empezaron a realizar a partir de 21 noviembre 2020, dentro de estos meses de labores se trabajó de lunes a viernes de 8 am a 1 pm y de 2pm a 5 pm.

Tabla 7. Plan de Trabajo.

ACTIVIDADES	PRODUCTOS ENTREGADOS
Realizar evaluación de las actividades y programas desarrollados en los años 2015 al 2019, de acuerdo a los requerimientos y asignación dada por el PGIRS.	Se conoció y evaluó el 100% de los programas desarrollados del PGIRS en los expedientes.
Dar recomendación de los programas no desarrollados y conocer las metas para el año 2020.	Se recomendó los programas faltantes correspondientes al PGIRS para el 2020-2023.
Desarrollar campañas de concientización a los ciudadanos sobre la separación de los residuos sólidos en la fuente.	Se ejecutó las campañas necesarias para cumplir con la actividad.
Apoyar campañas de reforestación realizadas por la administración municipal.	Realización de las determinadas campañas de reforestación desarrolladas por parte de la administración municipal.
Realizar el ajuste del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).	Se entregó el documento completo del (PGIRS).

Fuente: Propuesta Pasantía.

Dentro de las actividades que debe adelantar el pasante se concretan las siguientes:

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CONSOLIDADAS EN EL PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD 1: Realizar Evaluación de las Actividades y Programas Desarrollados en los Años 2015 al 2019, de Acuerdo a los Requerimientos y Asignación Dada por el PGIRS.

Para el cumplimiento de esta actividad se realizó la revisión detallada de informes y contratos pertinentes de los proyectos desarrollados durante los años 2015-2019 (ver tabla 8), los cuáles se verificaron con el fin de evidenciar la información suministrada por parte de la empresa de servicios públicos, además de conocer la gestión de residuos sólidos en la zona rural y urbana del municipio (**anexo 1**).

Tabla 8. Contratos y Soportes Revisados.

Contrato	Objeto
Contrato interadministrativo No 092 de 2017.	Ejecución parcial de actividades contempladas en el plan de gestión integral de residuos sólidos 2015 2026, y actividades de saneamiento básico del municipio de Turmequé Boyacá.
Contrato interadministrativo No 092 de 2017.	Ejecución parcial de actividades contempladas en el plan de gestión integral de residuos sólidos 2015 2026, y actividades de saneamiento básico del municipio de Turmequé Boyacá.
Contrato No 005 de 2016.	Prestar servicios para ejecución parcial de actividades contempladas en el plan de gestión integral de residuos sólidos 2015 2026 y limpieza y mantenimiento de alcantarillado.
Contrato No 006 de 2015.	Mantenimiento, limpieza, sondeo de sumideros, redes de alcantarillado y de las zonas verdes y principales áreas públicas del perímetro urbano del municipio de Turmequé Boyacá.
Cumplimiento de proyectos plan integral de residuos sólidos del convenio No 010/2016.	Proyecto de fortalecimiento del sistema público de lavado de áreas públicas, realizar actividades contempladas dentro del plan de gestión de los residuos sólidos 2015 2026 y el sondeo y redes de alcantarillado, actividades de saneamiento básico en el municipio de Turmequé Boyacá.
Convenio interadministrativo No 002 de 2016.	Transferencia de recursos del fondo solidaridad y retribución de ingresos celebrado entre el municipio de Turmequé Boyacá y la empresa de servicios públicos domiciliarios del municipio de turmequé destinados a suministrar la demanda del servicio de aseo y alcantarillado para los usuarios de los estratos 1,2,3.
Convenio interadministrativo No 009 de 2019.	Apoyo a la realización ejecución parcial de actividades contempladas en el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) 2015-2026 y sondeo, limpieza y mantenimiento del sistema de alcantarillado en cumplimiento al plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV.
Contrato de mantenimiento No 006 de 2019.	Realizar suministro y apoyo en cumplimiento a las actividades contempladas dentro del plan de gestión

	integral de los residuos sólidos 2015-2026 en el municipio de Turmequé Boyacá
Adición de actividades al contrato	Convenio interadministrativo de con financiación suscrito entre la corporación autónoma Corpochivor y el municipio de Turmequé Boyacá. 2017

Fuente: Autor.

Mediante los contratos e informes suministrados por parte de la administración municipal, se evidencio el cumplimiento de las actividades establecidas en cada uno de los programas del PGIRS, con el fin de no solo conocer el cumplimiento de las metas propuestas para el año 2019 sino también proponer las metas para el periodo actual de la administración.

ACTIVIDAD 2: DAR RECOMENDACIÓN DE LOS PROGRAMAS NO DESARROLLADOS EN EL PGIRS Y CONOCER LAS METAS PARA EL AÑO 2020.

Para el cumplimiento de esta actividad, se revisaron las metas propuestas para mediano plazo establecidas en la actualización del PGIRS 2015, con base a ello se dieron algunas recomendaciones, las cuáles se realizaron conforme a la situación actual y problemáticas evidenciadas en el municipio, la actividad con mayor impacto y recomendaciones dadas fue la de limpieza de áreas ribereñas, debido a que dentro de los programas plasmados en el PGIRS, no se encontraba actividades establecidas referentes a el programa de limpieza de áreas ribereñas del municipio, el cuál es uno de los programas con mayor importancia debido a el cuidado y conservación de las fuentes hídricas que recorren el municipio (**anexo 1**).

ACTIVIDAD 3: DESARROLLAR COMPAÑAS DE CONCIENTIZACIÓN A LOS CIUDADANOS SOBRE LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FUENTE.

Diagrama 2. Separación de Residuos Sólidos en la Fuente.

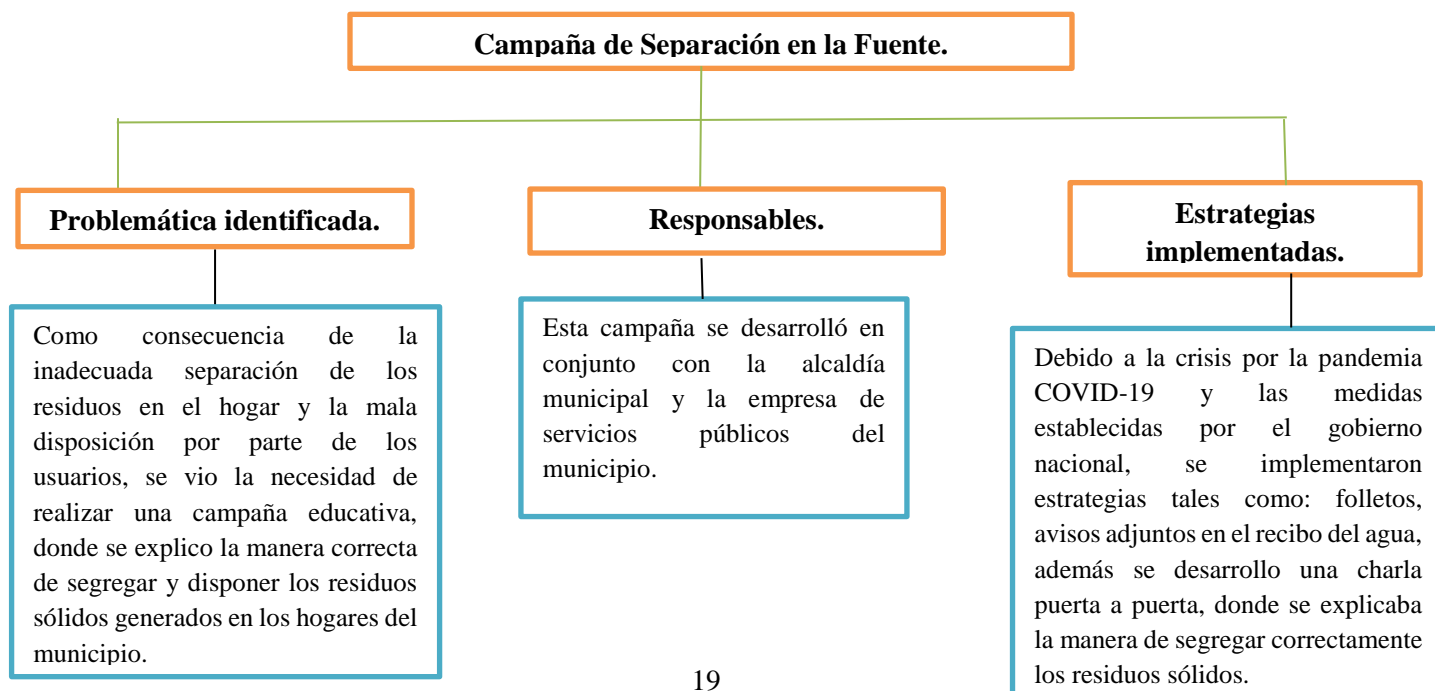


Imagen No 1 y 2. Recolección de Residuos Municipales.



Fuente: Autor.

Imagen No 3 y 4. Recolección de Residuos Municipales.



Fuente: Autor.

Imagen No 5 y 6. Recolección de Residuos Municipales.



Fuente: Autor.

SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURMEQUÉ


 La separación de residuos sólidos es la base fundamental para tener un municipio más limpio y responsable con el ambiente. Los residuos que inevitablemente se producen en el hogar, deben ser clasificados según las características y procedencia de cada uno, para así poder dar el respectivo manejo dependiendo el tipo de residuo generado.

TIPOS DE RESIDUOS

ORGÁNICOS
Desechos de comida, frutas, vegetales en mal estado, cascara de huevo, hojas de vegetales, desperdicios de pollo, carnes, cascara.

BOLSA: de cualquier color

RECICLABLES
Cartón limpio, botellas plásticas, vidrio seco, libros, periódico, latas limpias, bolsas limpias, cajas.

BOLSA: de cualquier color

ORDINARIOS
Barrido de la casa, virutas de lápices, tópor, cerámica, desechables usados, viruta de lápiz, servilletas usadas, bolsas sucias, plástico contaminado, higiénicos.

BOLSA: de color negro.

DÍAS DE RECOLECCIÓN

DÍA MARTES	ORGÁNICOS BIODEGRADABLES
DÍA VIERNES	RECICLABLES Y ORDINARIOS

"LA RECOLECCIÓN SE HARÁ EN EL HORARIO HABITUAL."

RECOMENDACIONES

MANTENER ASEADO Y EN OPTIMAS CONDICIONES EL RECIPIENTE DADO POR LA ALCALDÍA, DESTINADO PARA LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS.

"POR LA PANDEMIA "COVID-19" SE LE PIDE A LA COMUNIDAD MANTENER DESINFECTADO EL ÁREA DE

ACTIVIDAD 4. APOYAR CAMPAÑAS DE REFORESTACIÓN REALIZADAS POR LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.

Diagrama 3. Jornada de Reforestación.

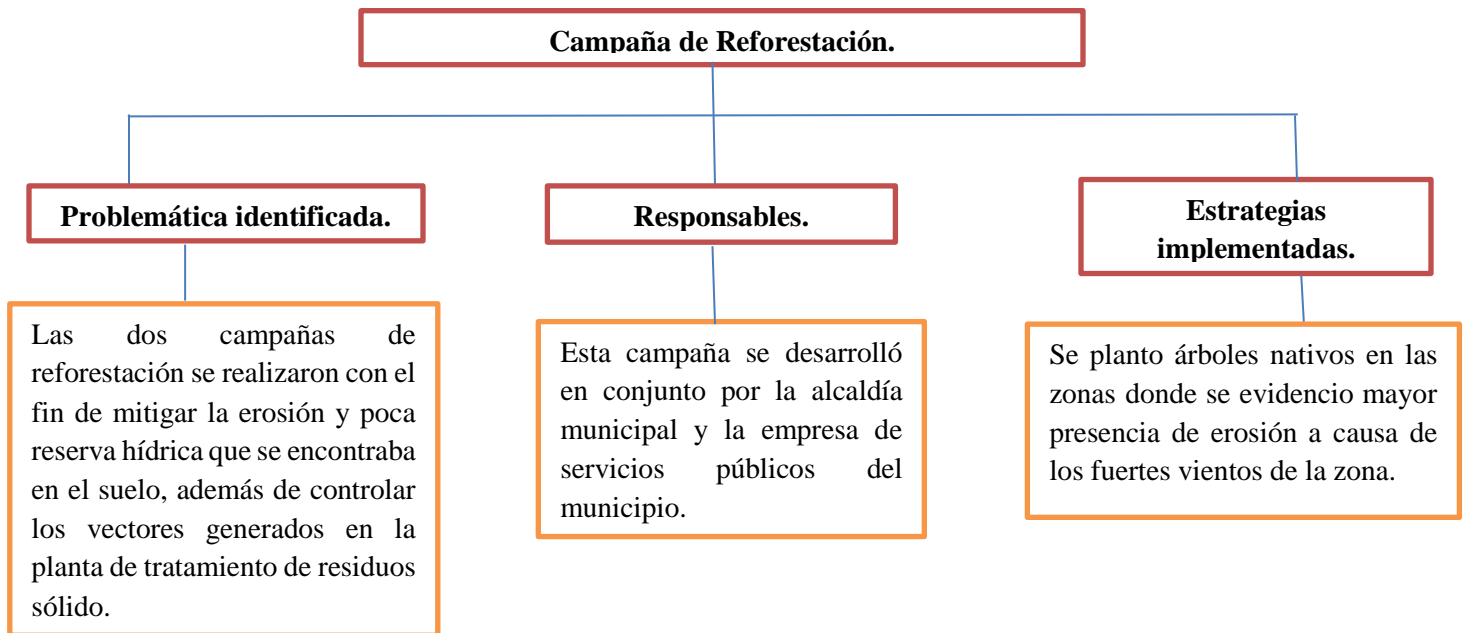


Imagen 7 – 8. Jornada de Reforestación.



Fuente: Autor.

Imagen 9 – 10. Jornada de Reforestación



Fuente: Autor.

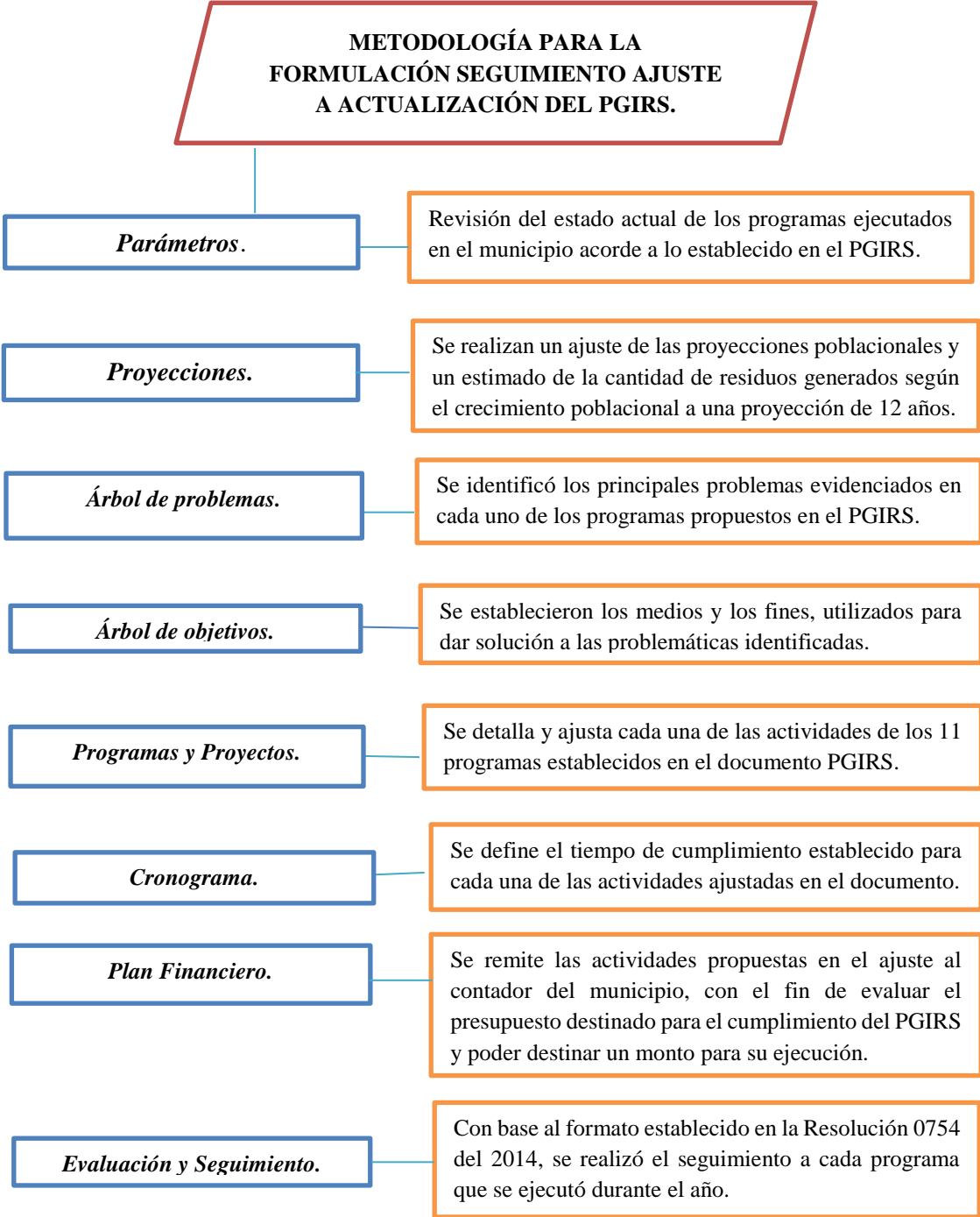
ACTIVIDAD 5: REALIZAR EL AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS).

Mediante Decreto municipal 024 del 2015 la alcaldía municipal conformo el grupo coordinador para la actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos (2016 – 2027), el cuál está conformado por el alcalde municipal, el secretario de planeación, profesionales con experiencia en los aspectos técnico-operativos, sociales, ambientales, legales, financieros y administrativos en la gestión integral de residuos sólidos y del servicio público de aseo.

La línea base se elaboró con la información obtenida de los diferentes documentos, soportes, informes suministrados por la empresa de servicios públicos EMP-TURMEQUE, secretaria

de obras públicas, secretaria de planeación y la diferente información cargada en el SUI conforme a la prestación del servicio de aseo en los últimos años, además de esto se tomo como base la Resolución 0754 del 2014 creada para la formulación, ajuste, seguimiento o actualización de PGIRS.

Diagrama 4. Metodología para Ajuste del Documento.



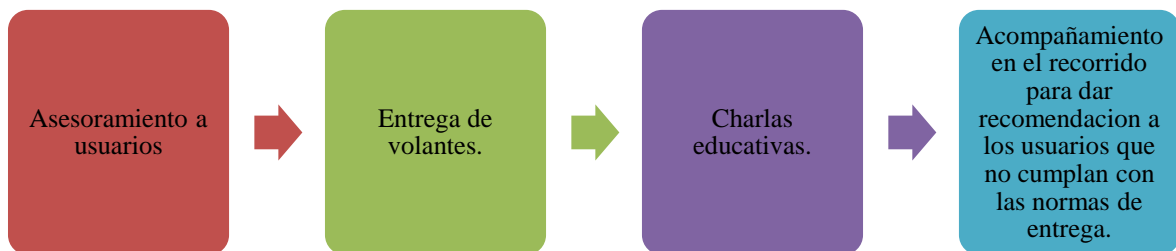
Fuente: Autor.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

6.1 CAMPAÑA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FUENTE.

Se realizó acompañamiento en la campaña de separación de residuos sólidos en la fuente, fomentando la importancia de separar adecuadamente los residuos generados en el hogar y disponerlos en los horarios establecidos por la empresa de servicios públicos, con el fin de mejorar la producción y trabajo que se realiza en la planta de tratamiento de residuos orgánicos.

Diagrama 5. Manejo de la campaña ambiental



Fuente: Autor.

Descripción de la Campaña.

Las campañas informativas se desarrollaron en los principales puntos de recolección, por parte de algunos de los operarios capacitados para dar las recomendaciones destinadas, con el fin de asegurar la entrega adecuada de los residuos sólidos, además de los volantes entregados, se firmaba un acta de compromiso por parte de los usuarios, en la cuál garantizaban que la segregación en la fuente se hiciera de manera correcta (ver imagen 1 y 2).

Imagen No 11 y 12. Campaña Informativa.



Fuente: Autor.

En esta campaña se contó con el acompañamiento de la policía municipal los cuáles fueron encargados de supervisar y brindar la información relacionada con el nuevo código de policía pertinente al aspecto ambiental.

6.2 JORNADAS DE REFORESTACIÓN.

Se desarrollaron campañas de reforestación en dos predios del municipio y en la planta de tratamiento de residuos sólidos con el fin de mejorar la gestión ambiental del municipio, los predios se encuentran ubicados en la vereda de Siguineque, la cuál limita con el municipio de Villa Pinzón además de limitar con el páramo de Guacheneque, estos predios son de gran importancia ya que la reserva hídrica que existe en el lugar nutre a tres acueductos (Roció, Sorca y el urbano) del municipio, la otra reforestación se llevó acabo en la planta de tratamiento de residuos con el fin de evitar la proliferación de vectores y mejorar la calidad ambiental del sitio.

Descripción de la Visita

Esta campaña es una iniciativa de la alcaldía municipal debido a la importancia de los ecosistemas del lugar, además de ser un requisito para cumplir algunas de las actividades programadas en el PGIRS, se pudo evidenciar abundante vegetación principalmente alisos, encenillo, frailejones entre otros, además se evidenció la presencia de cultivos de papa en la zona (ver imagen 3 y 4).

Por otro lado, la segunda jornada de reforestación se llevó a cabo en la planta de tratamiento de residuos sólidos, ubicada en el sector la Capilla del municipio de Turmequé a 5 minutos del casco urbano, para evitar la alta proliferación de vectores que se ha venido presentando.

Imagen 13 y 14. Jornada de Reforestación.



Fuente: Autor.

Se sembraron eugénicas en todos los límites de los predios para remediar el suelo ya que se encuentra demasiado erosionado, a partir del crecimiento de esta especie se recomendó sembrar encenillos, alisos y gaque para mejorar las características y recuperar el suelo.



6.3 JORNADAS DE DESINFECCIÓN.

La alcaldía municipal desarrollo campañas de desinfección y limpieza del municipio para contrarrestar la problemática mundial de la pandemia por Covid-19, además dar cumplimiento a las actividades del programa limpieza de áreas pública donde en conjunto con Secretaria de Planeación se desarrolló un lavado de dichas áreas en todo el municipio.



Descripción de la jornada

Esta campaña es una iniciativa de la alcaldía municipal como inicio del cumplimiento de una de las actividades más importantes estipuladas por el PGIRS, de esta manera se da cumplimiento con una de las 7 jornadas de limpieza y aseo en las áreas públicas que tiene que cumplir la administración del municipio.

6.4 JORNADAS DE CAPACITACIÓN A LOS OPERARIOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA ENTREGA ADECUADA DEL PRODUCTO FINAL.

La alcaldía municipal desarrollo capacitaciones a los operarios de la planta de tratamiento de residuos sólido, para conocer la forma de entregar el producto final después de hacer la separación de residuos al interior de la planta, debido a que existen diferentes tipos de plásticos, vidrio y papel que deben ser separados previamente.

Imagen 17. Jornada de Capacitación.



Fuente: Autor.

6.5 CONSTRUCCIÓN DE PESEBRES ECOLÓGICOS A PARTIR DE MATERIAL RECICLABLE.

La alcaldía municipal llevo a cabo una estrategia de reciclaje por medio de la construcción de pesebres ecológicos, que implico un seguimiento a cada participante donde se le explicaba cuáles eran los residuos que se pueden reciclar, esta actividad se desarrolló tanto en la zona urbana como en la rural, con el fin de concientizar a la comunidad sobre la importancia del reciclaje, para garantizar un equilibrio ambiental.

Imagen No 18 y 19. Construcción de Pesebres Ecológicos.



Fuente: Autor.

Imagen No 20 y 21. Construcción de Pesebres Ecológicos.



Fuente: Autor.

6.6 JORNADA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES PRODUCTO DE LABORES AGRÍCOLAS.

Se desarrolló una campaña de recolección de empaques de productos agrícolas en las zonas rurales del municipio, con el fin de informar a la comunidad rural sobre la importancia de la recolección y manejo adecuado de los residuos agroquímicos, los cuáles generan un alto impacto al medio ambiente, de esta manera la población rural se encargó de recolectar y entregar los residuos en puntos estipulados por la administración municipal para su posterior transporte, la empresa campo limpio fue la encargada del manejo de los residuos recolectados.

6.7 SEGUIMIENTO AL PGRIS.

Tomando como base la resolución 0754 la cuál fija los parámetros para el seguimiento ajuste o actualización del PGIRS, como primera medida se conformo el grupo de trabajo para desarrollar el seguimiento y ajuste del PGIRS conformado por la Doctora Karol Liliana Rativa, el ingeniero Hernando Orjuela y la contadora del municipio Nidia Andrea López, no obstante, para la creación de estos documentos hicieron parte pasantes de la universidad Santo Tomas y universidad de Boyacá.

La corporación autónoma Corpochivor llevo a cabo la mesa técnica donde se empezó a revisar los diferentes soportes de la realización de actividades relacionadas al cumplimiento del PGIRS, se encontraron diversos convenios y documentos (anexo) de actividades desarrolladas entre 2015 y 2019.

AVANCE Y SEGUIMIENTO DE LOS PROGRAMAS PGIRS.

El municipio de Turmequé durante el transcurso del año 2015 a 2019 realizo avances en el cumplimiento de los programas y actividades planteados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos dentro de los cuáles se encuentran:

1. PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO.

El programa de aseo fue creado con el objetivo de lograr que este servicio se prestara de manera continua, eficiente y de calidad, estando presente tanto en el casco urbano como en la zona rural del municipio prestando los servicios de: recolección, transporte, barrido, limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped, poda de árboles en las vías y áreas públicas, tratamiento, aprovechamiento, disposición final y lavado de áreas públicas, dentro de este programa se encuentran planteados tres proyectos tales como:

- P1. Mejoramiento del componente Institucional de la empresa para la prestación adecuada del servicio público de aseo.
- P2. Mejora de recaudo por la prestación del servicio de aseo
- P.3 Diseño de estrategias de información, educación y comunicación - IEC que promuevan la ejecución de actividades de la prestación del servicio de aseo de manera adecuada.

CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES Y METAS

La empresa EMPTURMEQUE es la entidad encargada del servicio de aseo, limpieza y recolección de los residuos sólidos que se generan en el municipio de Turmequé, la cuál tiene como principal objetivo brindar el servicio de aseo de manera continua y eficiente promoviendo que cada año la cobertura se amplié especialmente en la zona rural del municipio.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 1 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las actividades tales como:

- Se han tomado medidas para realizar el corte inmediato del servicio de agua y aseo.
- No se ha realizado el censo de usuarios que se benefician del servicio de aseo.
- No se encontró información sobre banco de datos en EMPO-TURMEQUE.
- No se ha realizado la actualización de la estratificación socioeconómica del municipio.

2. PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.

La implementación de este programa tiene como objetivo fortalecer la prestación de las actividades de recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos del municipio, los cuáles garantizan la cobertura y la eficiencia del servicio de aseo a todos los habitantes del casco urbano tanto de los residuos aprovechables como de los no aprovechables, dentro de este programa se encuentran planteados los siguientes proyectos:

- P.1 Establecer mecanismos para producir cambios culturales en la comunidad que faciliten la presentación y almacenamiento adecuado de RS en la vivienda según sean aprovechables o no.
- P.2 Optimización de Rutas para recolección y transporte de residuos sólidos en el municipio.
- P.3 Erradicación, vigilancia y control de puntos críticos.
- P.4 Estrategias para socialización e implementación de comparendo ambiental como medida de control en el municipio.
- P.5 Optimización de recolección de residuos en plaza de mercado.

CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES Y METAS

La empresa EMP-TURMEQUE es la encargada de la recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos recolectados en el municipio, este servicio es prestado puerta a puerta por los operarios encargados, los cuáles brindan el servicio de manera atenta y cordial promoviendo la calidad y eficiencia del servicio de aseo en el municipio.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 2 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- Se realizó la campaña de sensibilización y clasificación en la fuente de los residuos sólidos en los hogares del municipio de Turmequé, además del seguimiento del programa ¡Separemos desde casa!, el cuál se creó en el año 2016.
- Las macrorrutas y microrrutas de recolección se modificaron a partir de la implementación del programa ¡Separemos desde casa!, el cuál incentivo a los habitantes del municipio a separar los residuos orgánicos de los inorgánicos, implementando rutas y horarios diferentes para la recolección de estos residuos.

- EMP-TURMEQUE, existe convenio de alquiler del vehículo compactador debido a que está pendiente la entrega de un vehículo compactador, para mejorar el servicio de aseo del municipio.
- Se realiza limpiezas anualmente a los puntos críticos del municipio, los cuáles fueron modificados de los puntos críticos establecidos en el PGIRS, ya que se vio la necesidad de identificar e implementar nuevos puntos.
- En el año 2018 se instalaron algunos puntos ecológicos dentro del casco urbano del municipio, para incentivar la adecuada separación de los residuos urbanos.

3. PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS.

El barrido y limpieza de vías y áreas públicas es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido tales como: papel, hojas, tierra entre otros residuos o material que pueda ser removido de manera manual o mecánica, dentro de este programa se encuentra los siguientes programas a cumplir:

- P1. Establecer mecanismos de que permitan optimizar el barrido y limpieza de áreas públicas en el municipio.
- P2. Aumento de disponibilidad de cestas en áreas públicas

Durante el periodo 2019 (ver anexo –tabla 3 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- El barrido se hace todos los días en el centro y en cada barrio una vez por semana.

Anualmente a cada operario se les dota de herramientas y dotación personal dentro de los cuáles se encuentra:

- Contenedores
- Pala
- Cepillo
- Escobas
- Guantes
- Tapabocas
- Overol

4 PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ÁREAS RIBEREÑAS - PROGRAMA RECOMENDADO.

Este programa se recomienda implementar ya que en la actualidad no existe, la empresa prestadora del servicio público de aseo deberá efectuar la limpieza de las playas o áreas

riberañas en las áreas urbanas definidas e instalar puntos ecológicos alrededor de ellos, para minimizar el impacto ambiental en las fuentes hídricas y nacimientos del municipio, dentro del programa se establecen el siguiente proyecto:

- P.1 Prestación del servicio de limpieza de las áreas ribereñas

5. PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ARBOLES EN VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.

Este programa está encaminado a la identificación del catastro de árboles ubicados en las vías y áreas públicas que serán objeto de poda, en el cuál se debe indicar el número, ubicación, tipo y frecuencia de poda, además de la identificación del catastro de las áreas públicas que serán objeto de corte de césped, basándose en la importancia de la gestión de riesgo buscando establecer medidas de mitigación y prevención de los riesgos en la prestación del servicio de aseo, dentro del programa se establecen el siguiente proyecto:

- P.1 Fortalecimiento del sistema público de corte de césped y poda de árboles.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 5 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron siguientes actividades:

- Se tiene el catastro de árboles, pero no se ha actualizado en los últimos tres años.
- Dentro del catastro de zonas verdes se tienen identificadas dos zonas verdes que corresponden a parques infantiles en diferentes barrios del municipio, falta actualización.
- Se cuenta con los equipos necesarios para realiza el corte y poda, falta adquirir equipos (1 Malla de protección para transeúntes, 1 valla informativa, cinta demarcación) para mejorar el servicio y evitar posibles riesgos.
- La empresa EMP-TURMEQUE realiza procedimientos de fumigación para las zonas verde.

6. PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.

Se define como una actividad del servicio público de aseo, el cuál se basa en la remoción de residuos sólidos en áreas públicas como una actividad del servicio público de aseo, mediante la utilización de agua a presión en las áreas públicas cuya condición de limpieza sea deteriorada por uso inadecuado constituyéndose en puntos críticos sanitarios, dentro del programa se establecen el siguiente proyecto:

- P1. Fortalecimiento del lavado de áreas públicas.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 6 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- En el año 2018 se realizó el inventario de las áreas públicas para el correspondiente lavado y limpieza.
- Falta por estipular los procedimientos operacionales de lavado con el objeto de minimizar y optimizar el agua utilizada para esta labor.
- Se debe realizar informes para determinar el procedimiento de las áreas públicas.
- Normalmente el lavado se realiza semestralmente, pero gracias a los eventos culturales, sociales entre otros, han hecho que se realicen de forma permanente.

7. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.

Esta actividad se define como una actividad complementaria del servicio público de aseo, el cuál propone estrategias para ayudar a los habitantes a mejorar la gestión de sus residuos sólidos, promoviendo no solo la separación en la fuente sino también el aprovechamiento de los residuos, aumentando la reutilización de materiales incorporándolos de nuevo al ciclo productivo, para así disminuir los efectos negativos desde el punto de vista social, económico y ambiental, dentro del programa se establecen los siguientes proyectos:

- P.1 Aprovechamiento de residuos inorgánicos.
- P.2 Aprovechamiento de residuos orgánicos
- P.3 Sensibilización, educación y capacitación ciudadana en el manejo adecuado de residuos sólidos.
- P.4 Convenios de apoyo para generación de nuevas alternativas de aprovechamiento
- P.5 Promover en los planteles educativos del área urbana la gestión integral de los residuos sólidos.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 7 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- Se apoya a los recuperadores de oficio en la identificación de sitios donde pueden comercializar este material reciclable.
- Se han realizado diferentes capacitaciones a la comunidad en general con respecto al tema de manejo y separación en la fuente de residuos sólidos que junto al programa separemos desde casa está dando buenos resultados.
- Se suministró canecas plásticas a la comunidad en general para el manejo de residuos domiciliarios del municipio.

Con el acompañamiento de la secretaria de salud y algunos docentes de las instituciones educativas se reactivó el CIDEA y se vinculó con el PGIRS municipal, por medio del cuál se han apoyado los proyectos Ambientales en las I.E

8. PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES.

Este programa se encarga incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora existente en el municipio de acuerdo con el censo de recicladores, dentro del programa se establece el siguiente proyecto:

- P.1 Promover acciones afirmativas a favor de la población reciclador

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 8 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- Se mantiene actualizado el censo de recicladores, mediante encuestas.
- se hicieron reuniones con los recicladores para fomentar la unión entre la administración y los recicladores.

9. PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL

Este programa garantiza la disposición final técnica y ambiental adecuada de los residuos sólidos no aprovechables, disminuyendo los impactos ambientales que se generen en el ambiente y los recursos hídricos del municipio, dentro del programa se establece el siguiente proyecto:

- P1. Garantizar disposición final en el relleno sanitario más cercano.
- P2 Planificación de disposición final municipal a largo plazo.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 9 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- Actualmente se disponen alrededor de 20 toneladas mensuales en el relleno sanitario pigua del municipio de Tunja, a pesar de esto, los municipios de la provincia de Márquez incluyendo el municipio de turmequé, están viendo la posibilidad de crear un relleno sanitario según lo estipulado en el EOT.

10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDO ESPECIALES (RSE).

Los residuos sólidos especiales se definen como todo residuo solido que, por su composición, naturaleza, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratamiento o disposición normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo, dentro del programa se establece el siguiente proyecto:

- P.1 Manejo adecuado de residuos especiales

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 10 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- Anualmente se realizará programas y alianzas con empresas para la recolección y disposición adecuada de los residuos especiales.

11. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

El programa tiene como propósito articular las acciones públicas y privadas, vinculadas a la gestión de residuos de construcción y demolición, con el fin de lograr la reducción en la generación, el reciclaje, reutilización y aprovechamiento en la mayor cantidad de residuos posibles, dentro del programa se establece el siguiente proyecto:

P1. Manejo integral de residuos de construcción y demolición.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 11 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

No se han realizado actividades o campañas para incentivar el manejo y la disposición de los residuos sólidos de construcción y demolición por ende se recomienda realizar al menos una campaña anualmente.

12. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDO EN LA ZONA RURAL.

Este programa de residuos en la zona rural tiene como propósito fundamental determinar las acciones que se adelantaran en la zona rural para garantizar el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos generales, dentro del programa se establece el siguiente proyecto:

- P.1 Asistencia técnica para el manejo integral de residuos sólidos rurales.

Durante el periodo 2019 (ver anexo – tabla 12 del ajuste del PGIRS), se dio seguimiento al cumplimiento de los programas y actividades planteados en el PGIRS, dentro de los cuáles se identificaron las siguientes actividades:

- Se realizaron charlas y capacitaciones en la zona rural para el manejo de residuos sólidos, pero hizo falta compromiso por parte de las juntas directivas y participación de los habitantes de las veredas. Se recomienda realizar dos campañas mínimo anualmente.

13. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO

A partir de este programa se busca identificar las condiciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgos mitigables que incluya cuantificación de posibles daños, impactos en la población la presentación del servicio público de aseo y la definición del riesgo en el municipio de Turmequé. (Ver tabla No 43 del ajuste del PGIRS)

6.8 AJUSTE A LOS PROGRAMAS PGIRS.

El ajuste al plan de gestión integral de residuos sólidos se realizó a los proyectos y actividades establecidos en la actualización de PGIRS (2016 – 2027) del municipio de Turmequé dentro de los cuáles están:

- Aspecto institucional del servicio público de aseo
- Generación de residuos sólido
- Recolección, transporte y transferencia
- Barrido y limpieza de vías y áreas pública
- Limpieza de áreas costeras y ribereñas
- Corte de césped y poda de arboles
- Lavado de áreas pública
- Aprovechamiento
- Disposición final
- Residuos sólidos especiales
- Residuos de construcción y demolición
- Gestión de residuos en área rural
- Gestión de riesgo.

Ver anexo punto 11 del ajuste del (PGIRS) se podrá evidenciar los ajustes y el cronograma de metas de los mismos.

7. RECOMENDACIONES

- Mejor control en el cumplimiento del plan de trabajo asignado al inicio de la pasantía, debido a que se realizaron actividades adicionales a las actividades programadas dejando de lado las actividades propuestas en el plan de trabajo.
- Tener mejor control en el cronograma de ejecución del plan de trabajo ya que había días en donde se generaban muchas actividades al mismo tiempo.
- Avisar con tiempo de anticipación la cancelación de salida u otras actividades programadas por la administración municipal.
- Mejor comunicación y orden por parte de la Universidad a la hora de generar el convenio con la alcaldía o demás entidades.

8. APORTES

Como aporte a la administración se brindó compañía del Ingeniero Hernando Orjuela y la Doctora Karol Liliana en todas actividades realizadas en el municipio, además se entregó el

documento soporte con sus debidos anexos del seguimiento y ajuste del PGIRS, adicional a esto se entregaron las debidas recomendaciones en las cuáles se establecen los pasos necesarios para la evaluación de los componentes de manejo integral de residuos sólidos en el municipio, además de la implementación de diferentes campañas de concientización con el fin de concientizar a la comunidad sobre la importancia del adecuado manejo de los residuos sólido y la importancia ambiental que esta genera en el municipio.

9. REFERENCIAS

- Sandra Lizeth Parra Cruz. 2016. Ponencia ubicación de centros de acopio de RAEE mediante un análisis multicriterio en SIG, para la jurisdicción de corpochivor. Universidad Santo Tomas, Tunja.
- Sierra, H. F. G., Vega, M. E., & Castellanos, P. M. A. Estudios sobre medio ambiente y sostenibilidad: una mirada desde Colombia.
- Castellanos, P. M. A., García, B. P., Cuéllar, L. Á., & Pita, M. D. (2019). Análisis de variables físicas y microbiológicas en el proceso de compostaje de biosólidos en pilas menores a un metro cúbico. *Cuaderno Activa*, 11, 23-32.
- 2016. Plan de acción. Lugar de publicación: Corporación Autónoma Regional de Boyacá. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/03/Corpoboyaca-estrategia-de-sostenibilidad-1.pdf>
- 2018. Estudios ambientales. Lugar de publicación: Gestión en recursos naturales. Recuperado de: <https://www.grn.cl/permiso-ambiental-sectorial-pas/permiso-ambiental.html>
- 2016. Permisos ambientales. Lugar de publicación: Ministerio de Medio ambiente. Recuperado de: <http://www.marn.gob.sv/permiso-ambiental/>
- 2015. Concesiones de aguas. Lugar de Publicación: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Recuperado de: <http://portal.anla.gov.co/concesion-aguas-superficiales#targetText=Concesi%C3%B3n%20de%20Aguas%20Superficiales&targetText=Es%20el%20Permiso%20que%20otorga,los%20casos%20que%20requiera%20derivaci%C3%B3n>.
- 2015. Concesiones de aguas. Lugar de Publicación: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/vercontenido/1162>
- 2016. Concesiones de aguas. Lugar de Publicación: Corporación Autónoma Regional de Boyacá. Recuperado de: <https://www.corpoboyaca.gov.co/ventanilla-atencion/concesion-de-aguas-subterraneas/>
- 2018. permisos ambientales. Lugar de Publicación: Alcaldía de Bogotá. Recuperado de: <https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/tramite-servicio/permiso-de-ocupacion-de-cauce-playas-y-lechos/>
- 2019. Recurso hídrico. Lugar de Publicación: Metropolitana Valle de Aburra. Recuperado de: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/recurso-hidrico/Paginas/instrumentos-de-comando-y-control/permiso-de-vertimientos.aspx#targetText=Permiso%20de%20vertimientos,previo%20tratamiento%20de%20las%20mismas>.
- Jiménez E. 2013. Términos De Referencia Programas De Uso Eficiente Y Ahorro Del Agua (PUEAA) De Distrito De Riego. CORPOBOYACÁ.

- 2009. Guía Para La Formulación Del Programa Para El Uso Eficiente Y Ahorro Del Agua – PUEAA. Corporación Autónoma Regional Del Alto Magdalena CAM.
- Resolución Nª 4342 Cané-Leyva. Corporación Autónoma Regional de Boyacá, Tunja. 20 De diciembre de 2016.
- 2014. Colombia Planes de gestión integral de residuos sólidos. Lugar de Publicación: Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio. Recuperado de: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/gestioninstitucional/gesti%C3%B3n-de-residuos-sólido /planes-de-gestión-integral-de-residuos-sólido .>
- 2018. Residuos Peligrosos. Lugar de Publicación: Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). Recuperado de: <http://www.siac.gov.co/residuospostconsumo>
- 2016. Ambiente por recursos. Lugar de Publicación: secretaria distrital de Bogotá D.C. Recuperado de: <http://ambientebogota.gov.co/planes-posconsumo#targetText=Los%20programas%20posconsumo%20son%20una,una%20manera%20productiva%20y%20eficiente.>
- 2015. plan de gestión integral de residuos sólido del municipio de Turmequé Boyacá. http://turmequeboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/turmequeboyaca/content/files/000088/4370_plan-de-gestion-integral-de-residuos-sólido -pgirs.pdf
- 2014. Corporación Autónoma Regional de Chivor (CORPOCHIVOR). <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2015/11/Informe-de-Gestio%CC%81n-primer-semester-de-2014-.pdf>

10. ANEXOS

Como evidencia de los resultados descritos en este documento se deja una carpeta en la cuál se va a encontrar todos los conceptos técnicos, PGIRS, ajuste, seguimiento y demás aportes que se realizaron durante la pasantía en la alcaldía.

