

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y ACCIONES ENCAMINADOS EN EL
APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS (PGIRS) EN EL MUNICIPIO DE ANAPOIMA-CUNDINAMARCA**

JUAN JOSE HUERTAS DEVIA

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
INGENIERIA AMBIENTAL**

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

2022

*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”*

Universidad de Pamplona



SC



Tabla de Contenido

1. Resumen del Proyecto	7
2. Planteamiento del Problema y Justificación	8
2.1 Problema.....	8
3. Justificación.....	11
4. Marco Teórico	12
4.1 Marco contextual:	12
4.2 Salud:.....	14
4.3 Educación:.....	15
4.4 Economía:	16
5. Antecedentes	18
5.1 Antecedentes Internacionales:.....	18
5.2 Antecedentes Nacionales:	20
5.3 Antecedentes Locales:	22
6. Marco Legal.....	24
7. Marco Conceptual	28
7.1 Plan de gestión integral de residuos sólidos:.....	28
7.2 Aprovechamiento de residuos	28
7.3 Segregación.....	29
7.4 Gestión integral de residuos sólidos.....	29
7.5 Residuo sólido aprovechable	29
7.6 Residuos sólidos aprovechables	29
7.7 Residuos sólidos no aprovechables	30
7.8. Residuos sólidos	30
7.9 Residuos orgánicos.....	30
7.10 Residuo sólido ordinario	30
7.11 Separación en la fuente	31
7.12 Residuo sólido especial.....	31
7.13 Residuos Peligrosos.....	31
7.14 Residuos de construcción y demolición.....	32

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

2022



SC



*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”*

Universidad de Pamplona

7.15 Lixiviado	32
7.16 Relleno sanitario	32
7.17 Disposición Final	32
7.18 Economía Circular.....	33
7.19 Educación ambiental.....	33
7.20 Cultura ambiental	33
8. OBJETIVOS	34
8.1 Objetivo General.....	34
8.2 Objetivos Específicos	34
9. Metodología.....	35
9.1 Enfoque y tipo de investigación	35
9.2 Población	36
9.3 Fases de la Investigación	36
9.1 Fase uno	37
9.2 Fase dos.....	38
9.3 Fase tres	39
9.4 Fase cuatro	40
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	41
11. Resultados y descripción de actividades.....	44
Descripción de actividades:.....	44
11.1 Fase Uno: Analizar el documento de ajuste y actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS.....	44
Información y análisis referente al programa de aprovechamiento	45
11.2 Fase 2: Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, sensibilizando en la separación en la fuente y aprovechamiento en los usuarios del municipio.	63
11.3 Fase 3: Desarrollar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, expuesto en el PGIRS	66
11.3.1 La importancia de reducir, reutilizar y reciclar.....	67
11.3.2 Separación adecuada en la fuente, implementación del código de colores	69
11.3.3 Tipología de Residuos.....	71
11.3.4 Uso del suelo y su importancia como recurso.....	72

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

2022

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona



SC



11.3.5	Uso responsable del agua y su importancia como recurso	74
11.3.6	Impactos ambientales, sociales y económicos generados por los residuos sólidos	75
11.3.7	Que es el reciclaje y sus beneficios	77
11.3.8	Normatividad aplicada al manejo de los residuos sólidos.	79
11.3.9	Jornadas de recolección y limpieza de residuos en conjunto de la alcaldía y la comunidad	80
11.4	Visitas técnicas en acompañamiento por parte de la secretaria de desarrollo rural	83
11.4.1	Actividad práctica de compostaje	85
11.4.2	Practica de elaboración de jabón con aceite reciclado	86
11.4.3	Jornada de recolección, campaña recicla por una prótesis, en beneficio de la comunidad del centro sensorial.....	88
11.4.4	Seguimiento a los multiusuarios respecto al manejo de residuos	91
11.4.5	Reciclato por todas las veredas del municipio	97
11.5	Fase 4: Verificación de Cumplimiento de actividades	98
12.	Conclusiones	103
13.	Referencias.....	105
14.	Anexos.....	109

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

2022

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona



SC



Índice de figuras

Figura 1 Panorámica de Anapoima.....	12
Figura 2 Municipio de Anapoima.....	14
Figura 3 Hospital Pedro León Álvarez.....	15
Figura 4 Centros Educativos.....	16
Figura 5 Economía de Anapoima.....	17
Figura 6 Fases de la Investigación	37
Figura 7 Debilidades y Fortalezas Respecto al Aprovechamiento.....	46
Figura 8 Árbol de Problemas	54
Figura 9 Jornada de Limpieza y Recolección.....	64
Figura 10 Reciclación.....	64
Figura 11 Regla de las 3R	68
Figura 12 Código de Colores Para Residuos	70
Figura 13 Tipos de Residuos	71
Figura 14 Procesos en el Suelo	74
Figura 15 Zona Intervenida.....	81
Figura 16 Jornada de Recolección y Limpieza en el Escarpe	82
Figura 17 Compostaje	84
Figura 18 Punto de Acopio	84
Figura 19 Saponificación	88
Figura 20 Recicla por una Prótesis	89
Figura 21 Actividad de Apoyo, Recicla una Prótesis	90
Figura 22 Cronograma de Actividades Reciclación	97
Figura 23 Material Reciclable Recolectado y Separado.....	98

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

2022

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona



SC



Índice de Tablas

Tabla 1	41
Tabla 2 Actividades semanales	42
Tabla 3	49
Tabla 4	51
Tabla 5	52
Tabla 6	53
Tabla 7	56
Tabla 8 Clasificación de Colores.....	92
Tabla 9 Base de Datos de Seguimiento Multiusuarios	93
Tabla 10 Verificación de la Tabla de Actividades.....	100

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

2022

*“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”*

Universidad de Pamplona



SC



1. Resumen del Proyecto

El desarrollo de la pasantía se pretende realizar, en la dependencia y secretaria de desarrollo rural del municipio de Anapoima, dicha pasantía pretende iniciar las acciones propuestas, en los programas y acciones encaminados en el aprovechamiento de los residuos, según el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en el municipio de Anapoima Cundinamarca, para ello se requiere ejecutar el plan de gestión, aplicando alternativas técnicas y pedagógicas con el fin de optimizar el programa de aprovechamiento, por medio del fortalecimiento de la educación ambiental y empleando estrategias formativas, como lo son diálogos, capacitaciones y actividades prácticas con la comunidad del municipio, todo esto teniendo en cuenta, que no se está haciendo un eficiente aprovechamiento por lo cual no hay reincorporación al ciclo económico y productivo, pero que se planea mejorar con la ejecución e implementación apropiada del plan de gestión integral de residuos sólidos.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

2. Planteamiento del Problema y Justificación

2.1 Problema

Los residuos tienen una composición de acuerdo al Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, donde se aprecia que el 30% de los residuos generados, está compuesto por materiales con potencial de aprovechamiento, pero que a causa de un manejo inadecuado y la falta de conciencia ambiental, se genera contaminación en el municipio y además una presión sobre la capacidad de los rellenos sanitarios, desperdiciando materia prima y energía, la cual se puede aprovechar de mejor manera y actualmente no se hace. Además, al no tener una adecuada disposición y segregación, se incrementan los costos para el municipio y la empresa de aseo recolectora, lo cual se ve reflejado en plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en donde se pueden apreciar problemas tales como la ausencia de personal encargado y adecuado para realizar el respectivo seguimiento a todo lo relacionado con segregación y recolección, para el aprovechamiento de residuos.

Por lo tanto, se refleja que a causa del mal uso y manejo de los residuos que no se aprovechan, tiene como consecuencia las afectaciones en el ámbito económico, social y ambiental. En este sentido, el proyecto realizado en el año 2018, con título: *“modelo del sistema de información para apoyar la gestión ambiental proactiva en pequeñas y medianas empresas”*, efectuado por: Ismael Santiago Mejía, establece las principales características relacionadas con la gestión ambiental proactiva y pautas de la metodología de arquitectura dirigida por modelos, siendo esto fundamental para el desarrollo y la implementación política y un análisis ambiental de los stakeholders (cualquier grupo o individuo que pueda afectar al logro de los objetivos de la empresa o se pueda ver afectado por el mismo), que permite identificar cuáles son las ventajas y

desventajas de la implementación de la gestión ambiental sobre los esquemas proactivos y la teoría de visión basada en los recursos naturales.

Para observar y determinar los problemas puntuales en el municipio de Anapoima dentro del plan de gestión integral de residuos sólidos, fue necesario realizar unas visitas con el fin de verificar las deficiencias presentes en el municipio y, en una de estas visitas, la alcaldía de Anapoima, suministró información para identificar las deficiencias en cuanto a la inadecuada separación en la fuente, por parte del generador y así mismo se tiene presente que con el incremento de la población, se ve directamente relacionado el aumento de la cantidad de residuos generados, todo debido a temas planteados en el PGIRS tales como que no hay conciencia ambiental y en donde además no hay personal ni compromiso para hacer seguimiento a la separación en la fuente.

Por otro lado, hay muchos sectores los cuales se puede observar que no se les ha hecho una recolección oportuna y se encuentran todo tipo de residuos, provocando malos olores, contaminación visual y más aún muchos otros sectores que están en la misma situación, pero a estos lugares no se les presta un servicio de recolección en donde muchos residuos potencialmente aprovechables no son reincorporados a la cadena del reciclaje, provocando mayores costos a la hora de recolección, transporte y disposición final de residuos.

Cabe mencionar que estas acciones representan un compromiso, no solamente de los organismos encargados de su manejo, sino también por parte de la sociedad en general, ya que se ha observado que al momento en que se presente una demora con relación a la recolección de los residuos, es recurrente que ocurra la quema de desechos, o el arrojo de estos a los canales de agua; esto es debido al bajo nivel de formación y de conciencia en cuanto al cuidado del medio ambiente, por el uso de

productos contaminantes y por el manejo no adecuado de los residuos sólidos, lo que ha conllevado a que se presenten fuertes consecuencias en temporadas de lluvias, donde se evidencia la afectación material de muchas familias, por el colapso de la tubería del alcantarillado, a causa del taponamiento por el cúmulo de residuos que se encuentran obstruyendo el paso del agua.

Estas prácticas de eliminación de basura se suman al llamado para la aplicación de un proceso de sensibilización, que abarque a toda la población de tal forma que sea una responsabilidad colectiva, en donde prime una integración y compromiso de un cambio de actitud para un mejor vivir.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

3. Justificación

Mediante el uso y manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, beneficiando económicamente el municipio, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que pueda ayudar con un buen manejo de residuo.

Además, teniendo en cuenta que no tienen personal constantemente activo para la recolección y segregación de residuos, con el cual se pueda hacer seguimiento a los usuarios del municipio, lo ideal es que por medio de las estrategias pedagógicas y de sensibilización se promueva la cultura ambiental y así las diferentes comunidades, puedan hacer uso de ese conocimiento para mejorar la segregación en la fuente por medio del generador, para aumentar los índices de aprovechamiento de residuos. Ya que el municipio está en busca de la reducción, mejoría, aprovechamiento y mayor control de residuos sólidos, se trabaja la implementación y ejecución del plan de gestión integral de residuos, en donde se ejecuta el programa de aprovechamiento, para poder contribuir al fortalecimiento de la educación ambiental, planteando estrategias formativas como la implementación de diálogos, capacitaciones y haciendo campañas de capacitación a la comunidad, se pretenden tocar temas tales como separación, aprovechamiento de residuos y nuevas estrategias como la separación de residuos por colores.

Se busca que de esta manera que el municipio se vea beneficiado en la implementación de una gestión controlada y optimizada de los residuos sólidos, reflejando la reducción de residuos que se acumulan, protegiendo los recursos naturales y reduciendo la contaminación del municipio, trabajando en conjunto con las entidades ambientales como la CAR y el plan de gestión integral de residuos sólidos.

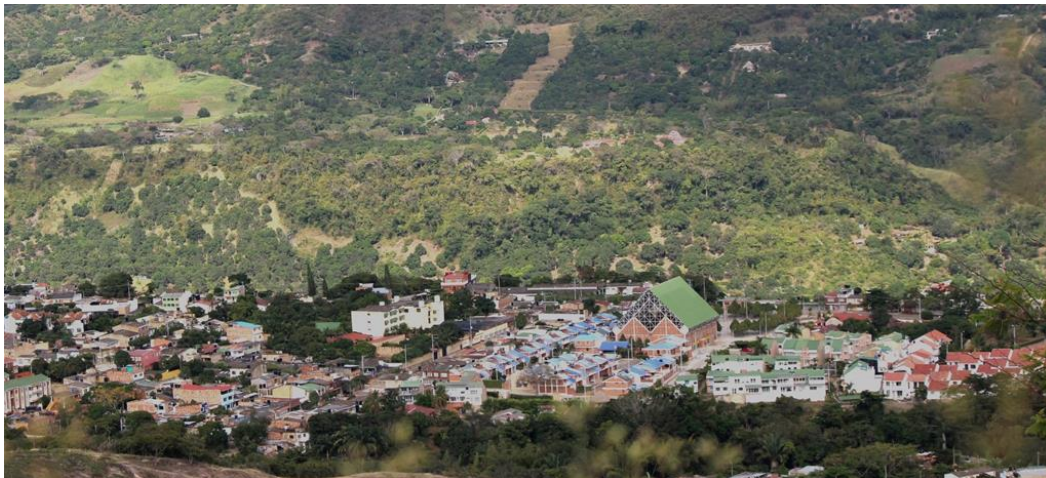
4. Marco Teórico

4.1 Marco contextual:

El municipio de Anapoima ubicado en la provincia del Tequendama en el sur occidente del departamento de Cundinamarca se encuentra a 87 Km de distancia de la ciudad de Bogotá y tiene como límites territoriales los municipios de, El Colegio por el oriente, Jerusalén y Quipile por el occidente, Apulo y Viotá por el sur, y La Mesa por el norte. Está ubicado en las coordenadas a los 4° 33' latitud norte y 74° 32' longitud oeste (Alcaldía Municipal de Anapoima, 2022).

Figura 1

Panorámica de Anapoima

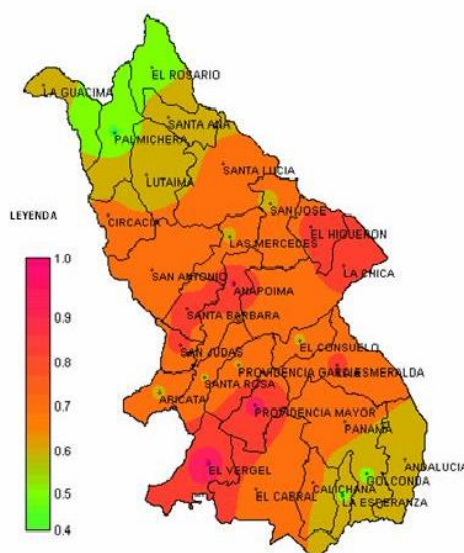


Fuente: Panorámica del municipio de Anapoima. Tomado de: Alcaldía Municipal de Anapoima (2022)

Cuenta con una extensión total en el territorio de 124,2 Km2 distribuido entre la cabecera municipal, los poblados de San Antonio, La Paz y Patio Bonito, y la zona rural que está conformada por 27 veredas (Andalucía, Apicatá, Calichana, Circasia, El Cabral, El Consuelo, El Higuerón, El Higuerón Alto, El Pedregal, Golconda, La Chica, La Esmeralda, La Esperanza, La Guácima, La Paz, Las Mercedes, Lutaima, Palmichera, Panamá, Providencia García, Providencia Mayor, Rosario, San Judas, Santa Ana, Santa Lucía y Santa Rosa) (Sistema de Gestión Ambiental Municipal, 2017)

El municipio cuenta con una población ajustada a 2018 de 14.159 (censo 2018) y de acuerdo con las proyecciones para la 2020 es de 16.064 habitantes en su totalidad. De igual manera, para la vigencia 2020 se identifica una concentración de la población en los centros poblados y zona rural con un 58% es decir 9.304 habitantes y el 40% de la población se encuentra en la cabecera con 6.760 habitantes, (Proyecciones DANE). Cuenta con una densidad poblacional de 111.68 Hab/ Km2.

Figura 2 Municipio de Anapoima



Fuente Plan básico de ordenamiento territorial. Tomado de: Alcaldía de Anapoima: (2021)

4.2 Salud:

La prestación de los servicios de salud depende directamente de la Gobernación de Cundinamarca por medio de la Red Pública, en este caso, la ESE Hospital Pedro León Álvarez Díaz de la Mesa. En la actualidad cuenta con:

- ✓ Puesto de salud San Antonio, cuenta con consulta médica general, consulta odontológica, laboratorio, consulta extramural y vacunación.

- ✓ Centro de salud Anapoima, cuenta con consulta prioritaria, consulta odontológica, laboratorio, traslado básico de pacientes, consulta extramural, vacunación y citología.
- ✓ Puesto de salud la paz, cuenta con consulta médica general, consulta odontológica, laboratorio, consulta extramural y vacunación.

Figura 3 Hospital Pedro León Álvarez



Fuente: Frente del Hospital del Municipio de Anapoima.

Tomado: Elaboración propia

4.3 Educación:

En el sector oficial Anapoima, tiene 22 Instituciones, de las cuales 17 están ubicadas en el área rural (que ofertan, desde el grado 0 hasta 5 de primaria); 2 escuelas urbanas (los mismos grados de primaria, pero en doble jornada) y 3 Instituciones departamentales para secundaria y media. De carácter privado hay tres Instituciones que brindan todo el ciclo educativo hasta media técnica, distribuidos de la

siguiente manera: una Institución en el perímetro urbano; una en San Antonio y una en la Inspección de La Paz - Patio Bonito. Para la vigencia 2019 hay 3 instituciones oficiales con 22 sedes de las cuales 2 sedes no están funcionamiento por adecuación de infraestructura y 2 instituciones no oficiales.

Figura 4 Centros Educativos

PRIV.	INST DE EDUC INTEGL SAN SEBASTIAN	CR 2 1 295 BARRIO SAN JOSE	8990338	URB.	N.,F.SEM.	21,22,23,24,25
PRIV.	INSTITUTO DE EDUCACION INTEGRAL SAN SEBASTIAN	CARRERA 2 N° 1-29 S	8999220-3152601104	URB.	COM.,N.,F.SEM.	-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,21,22,23,24,25,26
PRIV.	LICEO MARIA MONTESORI	KR 4 5 64	8990224	URB.	COM.	-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
PRIV.	LICEO MODERNO CAMP	KR 2 11 120	3002165734	URB.	COM.	-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
OFIC.	INST. EDUC. JULIO CESAR SANCHEZ SEDE 1	AVENIDA DE LAS MERCEDES BARRIO LIBERIA	8993492	RUR.,URB.	M.,COM.,T.	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
OFIC.	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL PATIO BONITO	VEREDA PATIO BONITO	8990542	RUR.	M.	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
OFIC.	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SAN ANTONIO	INSPECCION SAN ANTONIO	8990542	RUR.	M.,T.	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11

4.4 Economía:

La economía de Anapoima gira en torno del turismo y, en segundo grado, de la producción agropecuaria donde predomina un sistema de explotación tradicional. Los cultivos sobresalientes son mango, naranja, mandarina y limón tahita. Actividad productiva, producción y comercialización de panela en bloque, en pastilla y panela granulada y pulverizada. Actividad productiva, producción y comercialización de productos cárnicos procesados.

Figura 5 Economía de Anapoima



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

5. Antecedentes

El tema de manejo adecuado de los residuos sólidos en el mundo es un tema de importancia a tratar, ya que se presenta una problemática, donde la sobrepoblación trae consigo la utilización de más recursos naturales y a su vez el incremento de la generación de cualquier tipo de residuo orgánico e inorgánico.

5.1 Antecedentes Internacionales:

Para comenzar, es preciso revisar lo que dicen Chung e Inche (2002), en su libro llamado: "Manejo de residuos sólidos mediante segregación en la Fuente en Lima Cercado", en donde plantean que la eliminación de los residuos sólidos constituye desde hace mucho tiempo un gran problema para nuestra sociedad; considerado como el primer eslabón de la cadena del problema empieza desde el momento en que el habitante de la zona se preocupa solamente en deshacerse de ellos, sin preocuparse en lo más mínimo del destino que le espera y de las consecuencias que traerá al medio ambiente; el siguiente eslabón lo constituyen las municipalidades al no impulsar programas alternativos de Gestión de Residuos Sólidos (se dice alternativo, porque el procedimiento "oficial" utilizado es el uso de Rellenos Sanitarios).

Entre los muchos problemas que origina una falta de Gestión de Residuos Sólidos y el crecimiento alarmante de los Residuos Sólido urbanos, se tiene el aumento de los desechos Incontrolados a Cielo Abierto o también conocidos como Botaderos de Basura los cuales contaminan la zona en donde vienen funcionando. Los Rellenos Sanitarios erradican todo tipo de basura, incluso la que puede ser reciclada, lo cual elimina la posibilidad de que algunas plantas industriales puedan comprar estos residuos y emplearlos como materia prima, y quizás el problema más alarmante sea el que familias enteras, incluyendo niños, trabajen como segregadores informales dentro de montículos de basura o en las bolsas de residuos que dejan los vecinos para el

recojo municipal, sin las protecciones elementales necesarias para este trabajo estando expuestos a diversas enfermedades, llevándolas a sus familias y éstas a sus vecinos, generando así una cadena de contaminación Sin embargo existen varias experiencias a nivel mundial sobre la Gestión de los Residuos Sólidos.

Para el estudio se ha tomado como referencia los proyectos realizados en Chile, el Salvador, Brasil y España. A nivel nacional se tienen la experiencia que lleva adelante la Municipalidad de Surco y la Municipalidad Metropolitana de Lima. Todas las referencias parten de un principio fundamental: Introducir en el ciudadano la Conciencia de Protección al Medio Ambiente.

El presente estudio se ha realizado en las urbanizaciones de Roma, Las Brisas, AVEP y los Pinos. Según un estudio de RELIMA éstas zonas generan en total aproximadamente 7 TM/día de Residuos Sólidos (Estudio de Generación de Residuos Sólidos, RELIMA, 1998).

Por su parte, Romero et al (2016) en el artículo de la Revista de Estudios Territoriales titulado: Lineamientos Base Para Elaborar Un Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos Urbanos En Ixtlahuaca, Estado De México”; dan a conocer la situación actual del municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, en cuanto a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, ya que en la actualidad carece de infraestructura y de herramientas necesarias para desempeñar sus actividades de recolección, transferencia, transporte y disposición final; para ejecutar dicha gestión, se muestra una serie de alternativas. El método utilizado es la recolección mediante paradas fijas, la implementación de contenedores fijos en puntos clave y la realización de micro rutas alrededor del territorio municipal en puntos estratégicos, donde se dificulta brindar el servicio por la lejanía, las condiciones geográficas, el desgaste de la maquinaria o la poca población que demanda el servicio, lo que favorece el costo-

beneficio para las autoridades municipales y el cumplimiento de ofrecer el servicio a la población municipal.

Siguiendo con la citación de referentes que den sustento al presente trabajo, se menciona lo que dicen Charpentier y Guevara (2014) de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; quienes en su trabajo llamado: “Propuesta De Un Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos Urbanos (Rsu) Para La Ciudad De Esmeraldas, Provincia De Esmeraldas, Ecuador Mediante Un Modelo Espacial”. Mencionan que los residuos sólidos se generan diariamente en grandes cantidades a nivel mundial, para enfrentar este gran problema se requiere de una buena Gestión de Residuos.

El curso de esta investigación inició al realizar un diagnóstico de la gestión actual de los residuos sólidos en la Ciudad de Esmeraldas. La metodología utilizada para la validación de la información y datos facilitados por la dirección de Higiene del GADME, fue la recomendada por la OPS/OMS. Como paso siguiente, proponer un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, con el fin de contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad, la preservación ambiental y además obtener ingresos (en los proyectos de reciclaje y compostaje de residuos) que permitan realizar nuevos proyectos de mejora.

5.2 Antecedentes Nacionales:

Es importante mencionar lo que dice Torres (2021), de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca ; quién en su trabajo de investigación llamado: “Formulación Del Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos– PGIRS, Para La Regional Dimar Tumaco”, plantea un proceso de formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS realizado en la Dirección General Marítima regional Tumaco - DIMAR, con el propósito de mejorar las condiciones frente al manejo

de los residuos sólidos dentro de la institución, desde su generación hasta la disposición final, en el marco de la legislación colombiana.

Para el desarrollo de esta, se realizó inicialmente el diagnóstico de la situación actual de cada componente de la gestión integral de los residuos sólidos de donde se obtuvo una generación aproximada de 68.9 kg mensuales de residuos sólidos de los cuales el 57.9 % corresponde a material aprovechable. Posteriormente se adelantó la evaluación de impactos asociados y su priorización para finalmente establecer una serie de programas enfocados a la minimización de la generación, la separación en la fuente, el aprovechamiento y la valorización que involucraran activamente todos los colaboradores y fomentando una “cultura sostenible” en ellos, de tal manera que se logre no solo minimizar el impacto generado por el mal manejo de los residuos sólidos, si no promover la responsabilidad ambiental y social de la Dirección, lo que a su vez, permite optimizar los recursos y generar beneficios económicos.

Por su parte, Bedoya (2012) en su trabajo de investigación llamado: “Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos Y Peligrosos E Implementación De Programas Ambientales De La Empresa Harinagro S.A”, elaboró un diagnóstico del manejo de los residuos sólidos y peligrosos que se generan, el cual permitió conocer las condiciones de manejo y gestión desde su generación hasta su disposición final y relacionarlos con la problemática que estos pueden generar al ambiente.

Además, se realizó la gestión interna de los residuos que comprende: la separación en la fuente, prácticas de minimización y aprovechamiento de los residuos, recolección, transporte, almacenamiento temporal al interior de la empresa, Plan de Contingencia y finalmente la gestión externa de los residuos, donde se tiene en cuenta el tratamiento y disposición final que realiza las empresas gestoras encargadas del manejo de cada uno de los residuos generados al interior de la planta. Y finalmente se

realizó un seguimiento y control a los programas de ambientales: 5's, zonas verdes y mejoramiento paisajístico, control y uso eficiente del agua y la energía, los cuales son contemplados en el Plan de Manejo Ambiental, con el propósito de prevenir, controlar y mitigar los probables impactos ambientales.

5.3 Antecedentes Locales:

Revisando lo que mencionan Cruz y Lugo (2019), de la Universidad El Bosque; quienes en su trabajo de investigación llamado: “Plan de gestión integral de residuos sólidos: estudio de caso Colegio Dios es Amor, Cazucá, Soacha”, formulan un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGRIS) para el Colegio Dios es Amor (CDA), en Cazucá, Soacha; con el cual, coadyuvar en la solución al manejo inadecuado de los residuos sólidos por parte de la comunidad institucional.

Problemática que se encuentra directamente relacionada con la carencia tanto de cultura de la no basura como de educación ambiental. A su vez, dichas carencias son consecuencia del bajo índice de escolaridad y la alta tasa de pobreza que presenta la comuna. Para el desarrollo del PGIRS, se requirió un diagnóstico ambiental de la institución según la GTC 93:2007 y la GTC 86:2003. En este se realizaron visitas técnicas, recolección de información primaria y secundaria y caracterización de los residuos generados mediante la técnica de cuarteo.

Considerando lo anterior, se identificaron los factores internos y externos más importantes en el colegio, respecto a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) por medio de la matriz DOFA. Posteriormente, se definieron 3 estrategias adaptadas al formato ICA-1a y orientadas al mejoramiento continuo de la GIRS. Para después, elaborar un Documento Técnico de Soporte (DTS) del PGIRS, según la resolución 754 de 2014; la cual, pese a estar orientada a un alcance municipal, puede ser adaptada a una escala menor. A partir de los resultados del proyecto, se logró identificar una alta

generación de residuos aprovechables; así como acciones encaminadas a la GIRS. Adicionalmente, se encontraron tanto problemas que dificultan la implementación de dichas acciones, como un desconocimiento general por parte de la comunidad con respecto a estas. En cuanto a las estrategias (programas) definidas, se halló que la tercera era el más costo eficiente de acuerdo con los cronogramas y presupuestos elaborados para cada una.

Asimismo, Díaz y León (2012), de la Universidad Militar Nueva Granada; en su investigación titulada: “Análisis de preinversión e inversión para la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos en el Conjunto Residencial Nuevo Suba IV etapa de la ciudad de Bogotá:”, presentan el desarrollo de las fases de pre-inversión e inversión para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en el Conjunto Residencial Nuevo Suba IV Etapa.

Inicialmente, se realizó el diagnóstico de la situación actual de manejo de residuos en el Conjunto y la caracterización de los residuos sólidos producidos, obteniendo como resultado que el conjunto genera semanalmente 2.240 kg de residuos y el 40% de éstos son potencialmente reciclables. Además, se elaboraron los estudios financieros, económico- social y ambiental, con el fin de estimar y comparar los costos y beneficios del proyecto, los cuales arrojaron que resulta ser viable y conveniente su ejecución. Finalmente se hizo un modelo de gestión de proyecto que permitirá a los interesados llevar a cabo la ejecución del plan en el tiempo, costo y calidad propuesta.

6. Marco Legal

- ✓ Constitución política de 1991
- ✓ Artículo 8: Es obligación del estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.
- ✓ Artículo 79 inciso II: Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la capacitación para el logro de estos fines.
- ✓ Ley 99 de 1993
- ✓ Artículo 1 inciso 9: La prevención de desastres es de interés colectivo. Las medidas para evitar o mitigar los efectos de la ocurrencia de un desastre serán de obligatorio cumplimiento.
- ✓ Código Nacional de Recurso Naturales (Decreto 2811 de 1974)
- ✓ Título VIII, Artículo 31: En accidentes que causen deterioros ambientales o hechos ambientales que constituyen peligro colectivo, se tomarán las medidas de emergencia para contrarrestar el peligro.
- ✓ Código Sanitario Nacional, Ley 09 de 1979
- ✓ Título VIII, Artículo 491: Plantea la necesidad de definir normas para prestar asistencia durante la ocurrencia de un desastre y prevenir y controlar los efectos causados por un desastre.
- ✓ Título VIII, Artículos 496 al 498: Se refiere a las medidas preventivas como resultado de un análisis de vulnerabilidad y su aplicación para evitar desastres.
- ✓ Título VIII, Artículo 500-502: Hace mención de la elaboración del plan de contingencia a partir de los análisis de vulnerabilidad y a la coordinación de programas de capacitación.
- ✓ Decreto 1594 de 1984



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- ✓ Artículo 93: El Ministerio del Medio Ambiente o las CAR's, coordinarán los procedimientos para controlar los vertimientos accidentales de sustancias nocivas en cuerpos de agua que originen situaciones de emergencia.
- ✓ Decreto 919 de 1989: Prevención de desastres
Reglamenta el sistema nacional de prevención de desastres.
Codifica integralmente las normas nacionales sobre desastres.
Define para las instituciones que componen el sistema, sus funciones y responsabilidades a nivel local, regional y nacional.
- ✓ La normatividad en materia de residuos sólidos abarca leyes políticas, decretos y resoluciones, entre otros, tendientes a reglamentar la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Colombia
- ✓ Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000, publicado por el Ministerio de Desarrollo Económico.
- ✓ Guía Ambiental para la selección de tecnologías de Manejo Integral de Residuos Sólidos, Ministerio del Medio Ambiente, 2002.
- ✓ Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Guía Práctica de Formulación, Ministerio del Medio Ambiente, 2002.
- ✓ *Ley 99 de diciembre 22 de 1993*. Elaborada por el Congreso de la República de Colombia. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Una de las funciones del Ministerio es regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- ✓ *Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993* en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Establece normas orientadas a reglamentar el Servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios.
- ✓ *Decreto 005 de enero 7 de 2003*. Elaborado por el Municipio de Medellín. Por medio del cual se establecen medidas de cultura ciudadana y de manejo ambiental para prevenir y evitar estados de emergencia sanitaria en la ciudad, obligando a los domicilios de Medellín a separar las basuras en recipientes que contengan diferencialmente los materiales orgánicos de los inorgánicos.
- ✓ *Resolución 0754 de 2014*: Metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ *Resolución 472 de 2017*: Por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición RCD.
- ✓ **Autoridad Ambiental Competente (CAR)**: Realizar las actuaciones y trámites que sean necesarios para obtener la Licencia o la Autorización Ambiental requerida por parte de la CAR, para los sistemas de aprovechamiento en los términos de Ley, y obtener las demás autorizaciones y permisos que sean necesarios para realizar la operación técnica, administrativa y ambiental de estos sistemas.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- ✓ El Comité Técnico 000019 Gestión Ambiental sobre residuos sólidos ha trabajado en la elaboración de algunas guías que buscan brindar orientaciones para llegar a un buen manejo de los residuos.
- ✓ *GTC 24: 98-12-16.* Guía para la separación en la fuente. Establece directrices para realizar la separación de residuos en las diferentes fuentes generadoras: domestica, industrial, comercial, institucional y de servicios con el fin de facilitar su posterior aprovechamiento.
- ✓ *GTC 35: 97-04-16.* Guía para la recolección selectiva de residuos sólidos. Suministra pautas para efectuar una recolección selectiva como parte fundamental en el proceso que permite mantener la calidad de los materiales aprovechables.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

7. Marco Conceptual

7.1 Plan de gestión integral de residuos sólidos:

Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición permanente de resultados. (Decreto 1077 de 2015 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio). (Ministerio de Vivienda, Planes de gestión integral de residuos sólidos, 2022)

7.2 Aprovechamiento de residuos

Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la persona prestadora. Esta actividad puede ser Las organizaciones de recicladores de oficio que estén en proceso de formalización como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, de acuerdo con lo establecido en la sección 3 del Decreto 596 de 2016. (Ministerio de Vivienda, Aprovechamiento, 2020)

7.3 Segregación

La segregación de residuos es la técnica de separar eficientemente los desechos y productos que van a parar a la basura, con el objetivo de reducir, reutilizar y reciclar el mayor porcentaje posible de éstos (LEANpio, 2019)

7.4 Gestión integral de residuos sólidos

Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.5 Residuo sólido aprovechable

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.6 Residuos sólidos 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. Residuos aprovechables pueden ser: cartón, papel de archivo, plástico, PET, pasta, aluminio, plegadiza, vidrio. (Residuos aprovechables, 2019)

7.7 Residuos sólidos no aprovechables

Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición (-UAESP-, 2022)

7.8. Residuos sólidos

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables

7.9 Residuos orgánicos

Son aquellos materiales, productos, desechos y desperdicios biodegradables de origen humano y biológico. Es decir, proviene de algún ser vivo u organismo y donde su naturaleza no ha sido alterada. (Pineda, 2022)

7.10 Residuo sólido ordinario

Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

7.11 Separación en la fuente

Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.12 Residuo sólido especial

Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de estos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Post consumo. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.13 Residuos Peligrosos

Por lo general se entiende por residuos peligrosos – RESPEL aquellos residuos que, debido a sus peligros intrínsecos, por ejemplo, ser corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, pueden causar daños o efectos indeseados a la salud o al ambiente. Los RESPEL se pueden encontrar en estado sólido o semisólido o ser líquidos o gases contenidos en recipientes (por ejemplo, en cilindros de gas). (Sostenible, 2022)

7.14 Residuos de construcción y demolición

Es todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.15 Lixiviado

Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.16 Relleno sanitario

Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

7.17 Disposición Final

Es la actividad del servicio público de aseo, consistente en la disposición de residuos sólidos mediante la técnica de relleno sanitario. (Artículo 2, numeral 66, Decreto 1784 de 2017). (Ministerio de Vivienda, Tratamiento y Disposición Final, 2020)

7.18 Economía Circular

La economía circular es aquella en la que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduce al mínimo la generación de residuos, lo que constituye una contribución esencial a los esfuerzos encaminados a lograr una economía sostenible, des carbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. (Demografico, 2022)

7.19 Educación ambiental

Se trata de un proceso a través del cual buscamos transmitir conocimientos y enseñanzas a la ciudadanía, respecto a la protección de nuestro entorno natural, la importancia fundamental sobre resguardar el medio ambiente, con el fin de generar hábitos y conductas en la población, que le permitan a todas las personas tomar conciencia de los problemas ambientales en nuestro país, incorporando valores y entregando herramientas para que tiendan a prevenirlos y resolverlos. (Ambiente, 2022)

7.20 Cultura ambiental

Puede definirse como el conjunto de modelos, patrones, costumbres, prácticas, normas de comportamiento y sistemas de creencias que la sociedad debe manifestar en aras de mejorar su interacción con el ambiente, asegurando su preservación y con ella el suministro de los bienes y servicios que este provee. Qué es la cultura ambiental. (EN15DIAS, 2021)

8. OBJETIVOS

8.1 Objetivo General

Implementar los programas y acciones encaminados en el aprovechamiento de los residuos, del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en el municipio de Anapoima Cundinamarca.

8.2 Objetivos Específicos

- Analizar el documento de ajuste y actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS.
- Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, sensibilizando en la separación en la fuente y aprovechamiento en los usuarios del municipio.
- Desarrollar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, expuesto en el PGIRS



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

9. Metodología

9.1 Enfoque y tipo de investigación

Este trabajo se realizará mediante una investigación cualitativa con un enfoque importante para el proceso de sensibilización y educativos que se busca implementar. Ya que con ella es posible realizar la interpretación de la realidad, lo que a su vez nos permite construir herramientas para la interpretación del comportamiento de la comunidad, en este caso en todo lo referente a la separación y manejo de los residuos sólidos. De acuerdo con el tipo de enfoque, Hernández et al (2010) mencionan al respecto:

Lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos, comunidades, contextos o situaciones en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada uno de ellos. Al tratarse de seres humanos los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento. (pp.408-409)

Por consiguiente, resulta importante comprender cabalmente la problemática suscitada dentro de una población, y para ello se deben obtener los datos fundamentales que permitan profundizar con relación a los eventos allí acontecidos. De igual manera, se lleva a cabo una investigación de tipo descriptivo, lo cual permite una concepción clara acerca de las características que suceden con la población que es objeto de estudio. Aunado a ello, Hernández et al. (2006) dicen lo siguiente: “busca

especificar propiedades, características y rasgos importante de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo de población” (p.103).

Ahora bien, en cuanto al diseño metodológico se hace con base en la Investigación-Acción, en donde por medio de esta se pretende atender y resolver los problemas, mediante una intervención asertiva que permita obtener resultados favorables. Para comprender un poco mejor este diseño, Elliot (1990) menciona: “El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener” (p.5). Es importante decir que en el presente trabajo es necesaria la implementación de este diseño por considerar que brinda la posibilidad de identificar las causas por las cuales sucede el problema central de la investigación.

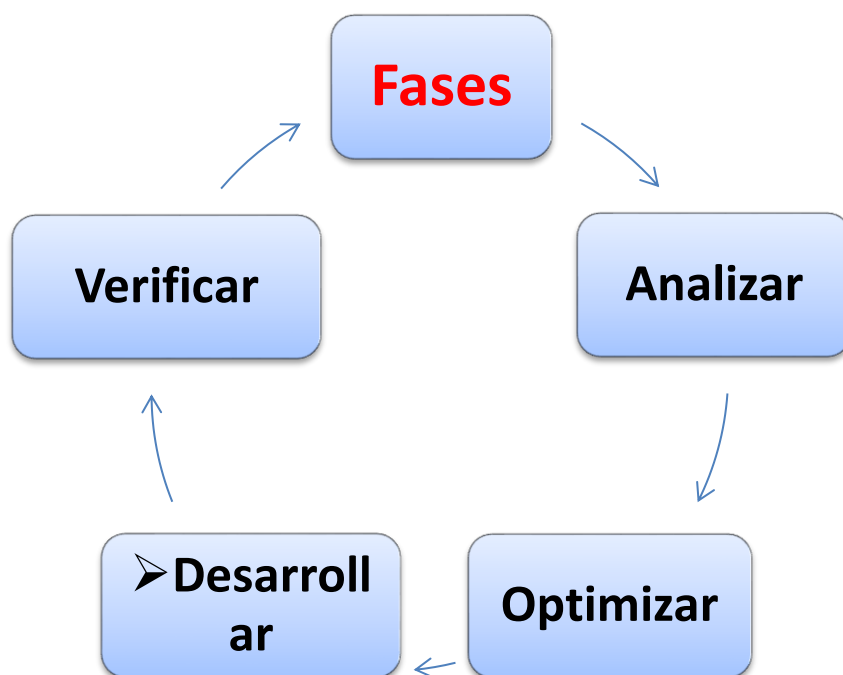
9.2 Población

Se pudo trabajar en la optimización y el apoyo, mediante la parte pedagógica en conjunto de un trabajo práctico con ayuda de las comunidades del sector urbano y del sector rural, como las veredas de las Mercedes, Calichana, La esmeralda, la vereda Panamá y vereda golconda, etc. Además también se permitió trabajar con comunidades en condición de discapacidad pertenecientes al centro de vida sensorial de Anapoima y la inspección de patio bonito.

9.3 Fases de la Investigación

En este apartado se brinda claridad con relación a cada una de las etapas que son parte del presente proceso de investigación, con la intención de atender las necesidades presentes en cada una de estas, en concordancia con los objetivos aquí planteados. Por medio de la siguiente figura se dan a conocer estas fases.

Figura 6 Fases de la Investigación



Fuente: Elaboración propia

9.1 Fase uno

Identificar y analizar el documento de ajuste y actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS.

Actividad 1:

Se usó el documento actualizado, del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio de Anapoima, suministrado por la dependencia de desarrollo rural de la alcaldía, para estudiarlo y realizar el análisis correspondiente al programa de aprovechamiento y todos sus componentes, determinando la información

más relevante y de la cual pueda hacer uso, para diseñar estrategias adecuadas de apoyo durante la ejecución de programa.

9.2 Fase dos

Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, sensibilizando en la separación en la fuente y aprovechamiento en los usuarios del municipio.

Actividad 2: Planteamiento del diseño de estrategias adecuadas para la sensibilización de los usuarios con el fin de optimizar del programa de aprovechamiento

Teniendo en cuenta el programa de aprovechamiento ya planteado, en el PGIRS y del programa de actividades del mismos, se usarán herramientas suministradas por el municipio de Anapoima y se diseñarán estrategias con el fin de sensibilizar y crear conciencia colectiva, sobre el uso adecuado de nuestros recursos, residuos y el manejo especial, que se le debe dar, a algunos de estos elementos desechados diariamente.

Con el fin de afrontar los desafíos y problemáticas del municipio, en relación con la falta de personal e infraestructura necesaria, que colabore en el sector de servicios públicos, en los temas de recolección, transportes, disposición y aprovechamiento de residuos, sumándole el incremento de la población, que es exponencial y directamente proporcional a la generación de residuos. Mediante el uso de debilidades, fortalezas, oportunidades, amenazas y árbol de problemas, se puede apreciar que la mejor manera de trabajar en la gestión de residuos y en la optimización del programa de aprovechamiento, es el trabajo en conjunto por medio de la concientización de los usuarios que son los mismos generadores, implementando actividades pedagógicas y prácticas.

9.3 Fase tres

Desarrollar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, expuesto en el PGIRS

Actividad 3: Desarrollo e implementación de las actividades prácticas y pedagógicas enfocadas al programa de aprovechamiento

Mediante las actividades pedagógicas y prácticas se pretende abarcar el objetivo general planteado en el programa 6 de aprovechamiento, del documento PGIRS el cual dice que se pretende, “Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, sensibilizando en la separación y aprovechamiento en los usuarios del servicio de aseo del Municipio de Anapoima”. (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020), además se espera dar seguimiento y verificación a las actividades propuestas por el programa.

Se tocarán temas con enfoque pedagógico como:

Actividad 3.1: La importancia de reducir, reutilizar y reciclar

Actividad 3.2: Separación adecuada en la fuente, implementación del código de colores

Actividad 3.3: Tipología de Residuos

Actividad 3.4: Uso del suelo y su importancia como recurso

Actividad 3.5: Uso responsable del agua y su importancia como recurso

Actividad 3.6: Impactos ambientales, sociales y económicos generados por los residuos sólidos.

Actividad 3.7: Que es el reciclaje y sus beneficios

Actividad 3.8: Normatividad aplicada al manejo de los residuos sólidos.

Con el fin de optimizar el programa de aprovechamiento, mediante la educación ambiental.

Además se realizaron actividades prácticas programadas por la alcaldía de Anapoima Cundinamarca en las cuales se brindó apoyo, en actividades tales como:

Actividad 3.9: Jornadas de recolección y limpieza de residuos en conjunto de la alcaldía y la comunidad

Actividad 3.10: Visitas técnicas en acompañamiento por parte de la secretaria de desarrollo rural

Actividad 3.11: Actividad práctica de compostaje

Actividad 3.12: Practica de elaboración de jabón con aceite reciclado

Actividad 3.13: Jornada de recolección, campaña recicla por una prótesis, en beneficio de la comunidad del centro sensorial

Actividad 3.14: Seguimiento a los multiusuarios respecto al manejo de residuos

Actividad 3.15: Reciclatón por todas las veredas del municipio y su zona urbana

9.4 Fase cuatro

Actividad 4: Verificación de Cumplimiento de actividades

En la verificación de cumplimiento de actividades se pretende exponer, la tabla de actividades propuesta por el PGIRS, en el programa de aprovechamiento, realizando el chequeo de actividades trabajadas junto a las no trabajadas según el programa de aprovechamiento

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 1

Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades determina los tiempos en que se realiza cada actividad

	MESES			
FASES	1	2	3	4
Uno	X			
Dos	X	X	X	X
Tres	X	X	X	X
Cuatro				X



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Tabla 2 Actividades semanales

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8AM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural
9AM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda las Mercedes y calichana Cada/15 días.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Centro de vida sensorial	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural
10AM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda las Mercedes y calichana Cada/15 días.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Centro de vida sensorial	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural
11AM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda las Mercedes y calichana Cada/15 días.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Centro de vida sensorial	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural
12AM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda las Mercedes y calichana Cada/15 días.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Centro de vida sensorial	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural
2PM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda la Esmeralda.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda Panamá.	Actividades Vereda Golconda



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

3PM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda la Esmeralda.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda Panamá.	Actividades Vereda Golconda
4PM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda la Esmeralda.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda Panamá.	Actividades Vereda Golconda
5PM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda la Esmeralda.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda Panamá.	Actividades Vereda Golconda
6PM	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda la Esmeralda.	Alcaldía de Anapoima, Secretaría de Desarrollo Rural	Actividades Vereda Panamá.	Actividades Vereda Golconda

Fuente: Elaboración propia



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

11.Resultados y descripción de actividades

Descripción de actividades:

11.1 Fase Uno: Analizar el documento de ajuste y actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS.

Descripción de actividad:

Principalmente se realizó la gestión con la alcaldía de Anapoima y se solicitó la aceptación para realizar la práctica en este sitio, en donde posteriormente se realizó el estudio y análisis del plan de gestión integral de residuos sólidos. Determinando la información más relevante del PGIRS, referente al aprovechamiento, de la cual se pudo hacer uso, para diseñar estrategias adecuadas enfocadas a la sensibilización y concientización de las comunidades, en apoyo durante la ejecución de las actividades del programa de aprovechamiento (Anexo A)

Análisis sobre el PGIRS:

El plan de Gestión Integral de residuos Sólidos (PGIRS), esta supervisado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la cual realiza una serie de recomendaciones a tener en cuenta, durante la ejecución del plan de gestión de residuos sólido. En Colombia el PGIRS permite que este plan responda a otras necesidades diferentes a la prestación de servicios y que se puedan enfocar, a la creación de nuevos sectores productivos, mediante la tarea del reciclaje, en conjunto del uso responsable de los recursos naturales y su preservación, generando un ambiente sano, reduciendo los conflictos relacionados a salud pública e incrementando el aprovechamiento de los residuos.

Información y análisis referente al programa de aprovechamiento

Desde la oficina de Servicios Públicos, con el apoyo de otras dependencias como la secretaria de desarrollo rural y la corporación autónoma regional CAR, se está trabajando con el fin de incrementar el aprovechamiento de los residuos generados en el municipio

Análisis debilidades y fortalezas.

Se observa en el PGIRS una tabla de debilidades y fortalezas, en relación con el aprovechamiento, en donde se puede encontrar y apreciar, que hay más debilidades que fortalezas y que, en cuanto a las fortalezas, el objetivo es reforzarlas, para así pretender mejorar y trabajar con las debilidades. Teniendo la finalidad de optimizar el programa de aprovechamiento, generando conciencia y sensibilizando a las comunidades, fomentando la educación ambiental y actuando en temas, como la separación en la fuente para brindar las herramientas, conocimientos y estrategias necesarias, para sensibilizar en cuanto a la importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos.

Relacion debilidades y fortalezas, aprovechamiento

Figura 7 Debilidades y Fortalezas Respecto al Aprovechamiento

Aprovechamiento	
Debilidades	• No se realiza separación en la fuente. • Necesidad de infraestructura para realizar aprovechamiento de residuos sólidos. • No se realizan actividades de aprovechamiento de residuos sólidos. • Se requiere organización de los recuperadores de desechos que no se encuentran constituidos con permisos ambientales. • No existen organizaciones formalmente constituidas para las tareas de reciclaje.
Fortalezas	• Se cuenta con entidades que apoyan la construcción de cultura del reciclaje. • Surgimiento de organizaciones comunitarias interesadas en el manejo de los residuos sólidos. Observaciones 2020 • Ya existen dos organizaciones formalmente constituidas para las tareas de reciclaje. • Se creó una asociación para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

Tomado de: (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Mediante el estudio y Análisis del PGIRS, es necesario evaluar las debilidades y fortalezas del municipio, para determinar las herramientas necesarias hacia una mejor gestión de residuos y enfocarlo al incremento en el aprovechamiento de estos mismos.

Para implementar un óptimo proceso de aprovechamiento en el municipio se debe trabajar de dos maneras principalmente. La sensibilización y creación de conciencia colectiva sobre la necesidad de dar un manejo adecuado y especial, a los residuos que generamos habitualmente y la búsqueda de alternativas productivas, para el aprovechamiento de residuos. A continuación se observarán, tablas y temas a considerar referente a debilidades, oportunidades, fortalezas y árbol de problemas expuesto por el plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de Anapoima, enfocado al aprovechamiento:

Análisis Debilidades Programa De Aprovechamiento

Frente a las debilidades podemos encontrar, que una de las principales situaciones que se vive, es la falta y la necesidad de infraestructura apropiada, para el aprovechamiento de residuos sólidos, esto se le puede atribuir a una baja capacidad financiera del municipio o falta de interés por el mismo, ya que una de sus grandes consecuencias al no contar con esa infraestructura, es una mayor cantidad de residuos, qué se deberán depositar en el relleno sanitario, por no realizarse tareas de aprovechamiento y negando la posibilidad, de que se puedan incluir nuevamente estos residuos a procesos de aprovechamiento y de inclusión al ciclo productivo.

Además al no realizarse una separación adecuada en la fuente, a causa de la falta de cultura ambiental y de conocimientos previos, para el adecuado manejo de residuos, conlleva a una gran problemática la cual es, el incremento de residuos disminuyendo la capacidad y la vida útil, de los rellenos sanitarios y el incremento del trabajo por parte de los recolectores, del servicio de aseo y por parte de los recolectores

informales, presentes en el municipio. También se debe tener presente, que con el crecimiento de la población y de los visitantes los fines de semana, aumenta la complejidad del manejo de estos residuos y así mismo, se incrementan costos de manejo para el servicio de aseo.

Para mejorar en lo posible y mitigar esta problemática es necesario actuar directamente en el generador de residuos, que sería la población que habita en el municipio, mediante estrategias pedagógicas y prácticas, las cuales me permitan mejorar la disposición de residuos, para que así mismo cuando el servicio de aseo realice su ruta de recolección, pueda manejar tanto los residuos no aprovechables, cómo así mismo darle una disposición adecuada y ordenada a los residuos aprovechables, para que así en lo posible se puedan reintegrar o recuperar, para el ciclo productivo y de esta manera, mejorar la gestión de residuos en el municipio incrementando y fomentando la cultura ambiental, concientizando en la importancia del manejo y segregación adecuada de residuos, disminuyendo la carga al relleno sanitario, ya que no se depositarían la misma cantidad de residuos, mejorando en el ámbito social, cultural, económico y ambiental del municipio.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Tabla 3

Debilidades programa de aprovechamiento

DEBILIDADES		
Situaciones	Posibles causas	Consecuencias
Necesidad de infraestructura para realizar aprovechamiento de residuos sólidos	Baja capacidad financiera del municipio o no ha habido interés	Mayor cantidad de residuos para el relleno sanitario por no realizarse tareas de aprovechamiento
No se realizan actividades de aprovechamiento de residuos sólidos	No hay infraestructura o contratos con empresas regionales para aprovechamiento	Total de los residuos sólidos generados en el municipio
No se realiza separación en la fuente	Desinterés de la población y de la administración municipal	Mayor dificultad para iniciar tareas de aprovechamiento
Se debe contar con un seguimiento continuo y manejo de los residuos sólidos	Desinterés del prestador del servicio de aseo.	Desconocimiento del proceso del manejo de residuos sólidos para su planificación
Se requiere que las organizaciones de recuperadores cuenten con permisos ambientales	Actualmente no se conocen recuperadores, pero existe una iniciativa por parte de la comunidad para iniciar actividades	La actividad puede causar impactos ambientales si la comunidad no cuenta con información

La oficina de Servicios Públicos no está asociada con los recuperadores	Actualmente no se conocen recuperadores, pero existe una iniciativa para iniciar actividades	Las actividades de aprovechamiento se pueden realizar desde la informalidad lo que podría generar baja calidad de vida
Desinterés por parte de la comunidad en cuanto al manejo de los residuos sólidos	Cultura del desinterés	Poco control de la comunidad a la prestación del servicio de aseo
No existe un lugar para la disposición final de escombros y residuos de construcción	Baja capacidad financiera del municipio o no hay interés por parte de la administración	Disposición inadecuada de escombros o residuos de construcción generando impactos ambientales

Tomado de: (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

Debilidades programa de aprovechamiento

No existen organizaciones formalmente constituidas para la tarea del reciclaje	No se cuenta con infraestructura o contratos con empresas regionales para aprovechamiento	no se realizan actividades de aprovechamiento por lo tanto el total de los residuos sólidos van al relleno sanitario
Crecimiento en la generación de los residuos sólidos	El municipio recibe muchos visitantes en fines de semana y festivos	mayor complejidad para la prestación del servicio y mayores costos
El desabastecimiento de agua potable está aumentando el consumo de agua en bolsas y botellas plásticas	Temporada de temperaturas altas prolongadas	mayor generación de residuos que podrían ser aprovechados
Aumento de condominios que hace crecer la generación de residuos y genera mayor presión sobre la prestación del servicio en área rural	El municipio resulta atractivo para el establecimiento de condominios con fines recreativos	periodos con mayor población lo que genera mayor presión sobre los servicios públicos
Baja cobertura de los puntos ecológicos	No se cuenta con infraestructura o desinterés de la administración pública	

Tomado de: (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020). Fuente elaboración propia.

Análisis De Oportunidades Programa De Aprovechamiento

En cuanto a las oportunidades mediante la educación ciudadana, en la parte ambiental se espera sensibilizar, por medio de la regla de las tres r, qué son reducir, reutilizar y reciclar, ya que así se genera una cultura de reducción en lo que consumimos, para que se puede llegar a un beneficio para el municipio y sus habitantes

Tabla 5

Oportunidades

OPORTUNIDADES		
Situaciones	Posibles causas	Consecuencias
La reducción en el consumo genera un beneficio en la reducción de residuos sólidos	Educación ciudadana para bajar el consumo	Menores costos de disposición final

Fuente: Elaboración propia

Análisis De Fortalezas Programa De Aprovechamiento

Mediante las fortalezas se puede apreciar qué el municipio es autónomo de tomar las decisiones referentes al aseo y el servicio que se presta a los usuarios, ya que como no existe actualmente un contrato con empresas privadas, cómo complemento para el servicio, se pueden tomar decisiones libres y actuar de manera pronta frente alguna situación de prioridad para el municipio.

Gracias al surgimiento de organizaciones comunitarias y al incremento del interés, en cuanto al aprovechamiento y gestión de los residuos, se facilita y se mejora un poco la acción referente a la problemática de residuos, a causa del incremento de la

población y de los visitantes que llegan con más frecuencia los fines de semana y las denominadas temporadas altas.

Tabla 6

Fortalezas

Situaciones	Posibles causas	Consecuencias
La prestación del servicio depende directamente de la administración municipal	El municipio no ha contratado con empresas privadas la prestación del servicio aseo	Mayor autonomía en la planificación del servicio
Se cuenta con entidades que apoyan la construcción de una cultura del reciclaje	En el municipio se ha creado un interés por mejorar las prácticas de manejo de residuos sólidos	Inicio de alternativas interesantes al relleno sanitario para el manejo de residuos sólidos
Surgimiento de organizaciones comunitarias interesadas en el aprovechamiento de los residuos sólidos	Oportunidades laborales y de negocios que no han sido desarrollados	Creación de oportunidades laborales, mejoramiento de la calidad de vida de la población, impactos ambientales positivos
Medidas coercitivas existentes a través del comparendo ambiental	Ley 259 del 2008 del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial que reglamenta el comparendo ambiental	Educación para las personas con prácticas inadecuadas de manejo de residuos sólidos, y sanciones para los reincidentes

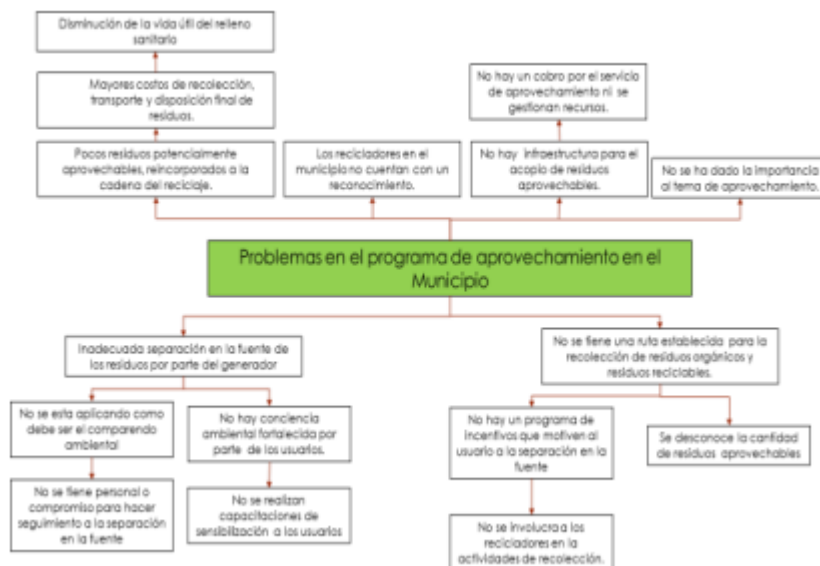
Tomado de: (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Fuente: Elaboración propia.

Árbol de problemas

El árbol de problemas nos identifica una serie de causas y efectos para la problemática en el programa de aprovechamiento.

Figura 8 Árbol de Problemas



Tomado de: (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Descripción y análisis programa de aprovechamiento

El programa de aprovechamiento tiene como objetivo trabajar, desde la sensibilización y creación de una conciencia colectiva, sobre la necesidad de dar un manejo especial a los elementos desechados y generar alternativas productivas, en las cuales se pueda realizar el aprovechamiento de todos estos materiales que se recolectan en el municipio, encaminando a la correcta segregación en la fuente y una recolección mucho más adecuada y selectiva, para optimizar y mitigar la gestión de residuos y la problemática que conlleva.

Dentro de la programación y los objetivos a cumplir están presentes las capacitaciones en temas de reciclaje como separación en la fuente, tipología de residuos, impactos ambientales, sociales y económicos, generados por los residuos sólidos y además la normatividad aplicada al manejo de los residuos sólidos, con el fin de crear conciencia personal y colectiva de la importancia, de la separación, la correcta disposición y el aprovechamiento de residuos

Análisis Actividades Programa Aprovechamiento

Mediante una serie de tablas utilizadas en el plan de gestión integral de residuos sólidos, se presentan las actividades, indicadores, metas finales y el tiempo de duración de cada actividad, las cuales se utilizan, para determinar el alcance y el cumplimiento del programa de aprovechamiento.

Se encuentran 16 actividades programadas por el plan de gestión integral de residuos sólidos, referente al programa de aprovechamiento. Dentro de las actividades y los tiempos de acción, se determina la proyección de cada actividad y se concluye, que algunas actividades quedan fuera del alcance y el tiempo de la pasantía, por lo tanto, en la fase 4 se hará un seguimiento y una verificación de las actividades que se lograron apoyar y de las que no.

Tabla 7

Actividades Programa de Aprovechamiento

Actividades	Indicador	Meta Final	Horizonte	1 201 6	2 1 7	3 1 8	4 1 9	5 2 0	6 2 1	7 2 2	8 2 3	9 2 4	1 0 2 5	1 1 2 6	1 2 2 7
Realizar un convenio con asociaciones, cooperativas o empresa privada para el tratamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos	No. de convenios establecidos y vigentes con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos	Un convenio establecido para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos cada cuatro años	corto, mediano y largo plazo		x				x				x		
Apoyar técnica y económicamente, fortalecimiento, producción, comercialización de abono orgánico a la asociación de residuos orgánicos	Un apoyo técnico y económico anual a la asociación de residuos orgánicos	Apoyar continuamente la asociación de residuos orgánicos	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Promover y apoyar la formalización de una asociación de recuperadores de residuos sólidos aprovechables dentro del decreto 596 de 2016 o el que lo modifique.	No. de asociaciones de prestación del servicio de aprovechamiento constituida.	Una asociación del servicio de aprovechamiento constituida	mediano plazo				x									
Gestionar la construcción de un punto de acopio para la recuperación o almacenamiento temporal de material aprovechable	No. De puntos de acopio definidos para el almacenamiento, clasificación y/o aprovechamiento de los residuos sólidos aprovechables.	Un (1) Punto de acopio para la recuperación o almacenamiento temporal de material recuperable	mediano plazo					x	x	x						
Establecer una ruta selectiva en la recolección de residuos aprovechables y otra de residuos orgánicos	Barrios y/o veredas con servicio de ruta selectiva/ No de barrios y veredas	20 % cobertura rural 60% cobertura urbana	mediano plazo				x									



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Publicar en la página Web o redes sociales campañas de educación ambiental acerca del aprovechamiento de residuos sólidos aprovechables	No. de publicaciones de aprovechamiento de residuos sólidos.	Una (1) publicación anual en Pagina web o redes sociales sobre aprovechamiento	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seguimiento a los multiusuarios (Conjuntos, condominios, clubes, villas, quintas, urbanizaciones, instituciones) que cumplan con el sistema de almacenamiento y presentación de residuos separados en la fuente. Residuos ordinarios, orgánicos y aprovechables	No. de multiusuarios con sistema de almacenamiento de residuos ajustados al sistema de aprovechamiento. / Total de Multiusuarios	1(Un) Registro de multiusuarios con sistemas de almacenamiento de residuos ajustados al sistema de aprovechamiento.	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Realizar campañas de capacitación y sensibilización a la población en separación en la fuente	No. de campañas realizadas con la comunidad y sector comercial para socializar y sensibilizar frente a separación de residuos sólidos	Jornada de sensibilización a la comunidad y sector comercial frente a Temas de aprovechamiento al año	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Realizar cuñas informativas y de sensibilización ambiental.	No. de cuñas informando y sensibilizando los usuarios.	Una (1) cuña anual en emisora municipal, regional o perifoneo informando y sensibilizando a los usuarios.	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Acompañar, apoyar, y realizar seguimiento a las asociaciones ambientales encargadas del aprovechamiento de residuos orgánicos y aprovechables	No. de acompañamientos o visitas realizadas a las asociaciones ambientales	Un registro de las visitas o acompañamiento a las asociaciones anualmente	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Acompañar y verificar en las instituciones educativas el proceso de separación en la fuente y reciclaje	No. de visitas para la identificación del cumplimiento de la separación en la fuente/año	Dos (2) visitas para la identificación del cumplimiento de la separación en la fuente/año	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capacitar a docentes y alumnos de las instituciones educativas del municipio en aprovechamiento de residuos sólidos y gestión ambiental	No. Instituciones educativas capacitadas / Total de Capacitaciones	100% de las instituciones educativas capacitadas en alternativas de reciclaje al año	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Realizar estudio para restructuración de tarifa, incluyendo componente de aprovechamiento, de acuerdo a lo establecido por la CRA	Un estudio tarifario realizado donde se incluya el componente de aprovechamiento	1(Un) Estudio tarifario realizado	mediano plazo					x								
Realizar seguimiento al programa de uso racional de Bolsas plásticas en el Municipio de Anapoima	Un informe de seguimiento del programa racional de bolsas plásticas	1(un) Informe anual	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

Estrategias para implementar el código de colores para la presentación de residuos sólidos	Una estrategia presentada	1(un) Informe anual Corto, mediano y Largo Plazo	mediano plazo						x	x							
Promover campañas de educación y sensibilización sobre el buen manejo de los aceites de cocina usados	Una campaña anual	Garantizar la recolección de aceite usado residencial	corto, mediano y largo plazo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tomado de: (Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Fuente: Elaboración propia

Descripción y análisis de la Prestación De Servicios

Se describen las funciones y las personas beneficiadas, a quiénes se les presta el servicio de recolección y transporte, por parte de la oficina de servicios públicos y se describe el apoyo a aquellos habitantes que se encuentran en el sector rural y que están fuera de cobertura, en dónde se realizan actividades de apoyo como asesoría técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos, cómo la producción de compost para el uso en actividades agrícolas y también se mencionan algunos factores cómo los residuos peligrosos, en dónde se identifica que el mayor generador de residuos de este tipo en el municipio, es el centro de salud y que en promedio, alcanza acumular 41 kg al mes, del cual se presta el servicio de recolección y disposición final adecuada y especial, también se aprecia qué para los residuos de construcción y

demolición, la oficina de servicios públicos no cuenta con alternativas para la disposición final y que en muchos casos se ve, que por parte de algunos particulares depositan estos residuos de demolición y construcción (RCD), en zonas abandonadas o a las periferias del municipio.

Al final se expone el lugar del relleno sanitario, el cual es denominado parque ecológico praderas del Magdalena, ubicado en la vía Girardot Nariño a 15 km del municipio de Girardot y 55 km del municipio de Anapoima. El Relleno sanitario cuenta con una operación de tipo mixta la cual es realizada por la empresa ser ambiental S.A E.S.P., qué cuenta con la aprobación de la corporación autónoma regional CAR y establece, una vida útil de 16 años a partir del 9 de marzo de 2005.

Se realiza una descripción breve de los procesos que se practican y de las dimensiones del relleno sanitario. En total el relleno tiene una extensión de 69 Ha que se distribuyen en:

- 8 Ha de área de llenado.
- 2 Ha para zona administrativa, aula didáctica, vivero y estanque.
- 59 Ha como zona de reserva para ecoturismo.

1.000.000 toneladas. Al alcanzar su capacidad una celda, se aplica una capa compactada de suelo de 60 cm y una capa de materia orgánica de 15 cm para la plantación de gramíneas para mitigar el impacto paisajístico.

11.2 Fase 2: Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, sensibilizando en la separación en la fuente y aprovechamiento en los usuarios del municipio.

Descripción

Para la fase de diseño y estrategias adecuadas para la optimización del programa de aprovechamiento, se tuvo en cuenta el análisis del plan de gestión integral de residuos sólidos, realizado anteriormente, donde se utilizan las fortalezas y se preparan acciones de apoyo para el municipio y sus comunidades, buscando enfocarse de manera más objetiva y practica en las debilidades y así poder trabajar frente a estas, para lograr un cambio y transformar esas debilidades.

Se definen las actividades qué se podrán realizar y de esta manera, se determina la manera más adecuada de trabajar, en beneficio de las comunidades y del municipio, en pro del medio ambiente, su cuidado y buscando la manera más efectiva de generar y crear sensibilización y conciencia, en las comunidades del municipio de Anapoima, por esta razón se determinó trabajar, mediante la pedagogía y su componente practico, en temas como separación en la fuente, tipología de residuos sólidos, impactos ambientales sociales y económicos, generados por los residuos, la normatividad aplicada al manejo de estos residuos, etc.

Fortaleciendo la educación ambiental y creando cultura, además de tener como finalidad el cumplimiento del objetivo general planteado en el programa 6 referente al aprovechamiento. Gracias a las actividades programadas por la alcaldía y la dependencia de secretaría de desarrollo rural, en conjunto de los espacios qué ofrecen, se pudo trabajar en la optimización y el apoyo, mediante la parte pedagógica en conjunto de un trabajo práctico. Con ayuda de las comunidades y de los espacios otorgados por parte de la alcaldía, como por ejemplo, los cursos de formación integral, los cuales ya se venían trabajando hace más de un año y donde se me brindo el espacio y el tiempo, para trabajar con las comunidades del sector urbano y del sector

rural, como las veredas de las Mercedes, Calichana, La esmeralda, la vereda Panamá y vereda golconda, etc. Además también se permitió trabajar con comunidades en condición de discapacidad pertenecientes al centro de vida sensorial de Anapoima y la inspección de patio bonito.

Figura 9 Jornada de Limpieza y Recolección



Fuente: Elaboración propia

Figura 10 Reciclatón



Fuente: Elaboración propia

En estos espacios se tocaron temas sobre educación ambiental, en conjunto del manejo y disposición de residuos, enfocados al aprovechamiento de residuos sólidos y también de orgánicos para su uso en el campo, cómo fertilizante para cultivos y árboles frutales. Transmitiendo de manera pedagógica y práctica, conocimientos, teniendo presente que debe existir un proceso adecuado de enseñanza, en el cual se busca poder transmitir las herramientas necesarias, de tal forma que se fomente el cuidado ambiental, aprovechando los conocimientos adquiridos, apropiándose de ellos y de esta forma generando o creando la conciencia enfocada, para cuidar el planeta y así, promover la generación de alternativas sustentables y productivas, para el máximo aprovechamiento de los residuos, administrando correctamente los recursos naturales, teniendo presente el impacto que pueden provocar las acciones del hombre, ya sea un impacto positivo o uno negativo mediante el manejo que se le da a los residuos, ya que se espera impactar de manera positiva a la sociedad y al medio ambiente.

Entonces dejando claro y determinando, que el proceso pedagógico a seguir, debe llevar una serie de acciones progresivas, que faciliten la comunicación entre el emisor y el receptor, con el fin de brindar de manera adecuada los conocimientos necesarios, de tal forma que la información sea ordenada y en lo posible secuencial, para que los temas a tratar, sean entendibles y se pueda, asegurar de alguna manera, que se provean las herramientas necesarias para afrontar la problemática, de la mala gestión de residuos y del no aprovechamiento de estos mismos, sensibilizando y fomentando actitudes responsables, en pro del medio ambiente.

Cómo primero se realiza el diagnóstico y se determinan prioridades, según el objetivo propuesto y general, que en este caso sería la optimización del programa de aprovechamiento, por medio de la sensibilización y la concientización de las comunidades del municipio, referente a la importancia de una buena gestión y aprovechamiento en los residuos sólidos, por lo tanto se ejecutaron las actividades

correspondientes a la fase 3 dispuestas por el cronograma, según su prioridad para realizar y llevar el proceso de formación de una manera ordenada y entendible a quien reciba la información.

11.3 Fase 3: Desarrollar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, expuesto en el PGIRS

Es muy importante fortalecer la educación ambiental, ya que por medio de estos conocimientos que se adquieren, se aumenta la concientización de los ciudadanos, sobre temáticas o problemas ambientales

Teniendo en cuenta el programa de aprovechamiento ya planteado en el PGIRS del municipio de Anapoima, dentro de las estrategias que se utilizan para sensibilizar y concientizar, debe existir un proceso adecuado de enseñanza, en el cual se busca poder transmitir las herramientas necesarias, de tal forma que se fomente el cuidado ambiental, aprovechando los conocimientos adquiridos, apropiándose de ellos y de esta forma generando o creando la conciencia enfocada a que debemos cuidar nuestro planeta y administrar correctamente nuestros recursos naturales.

Para así demostrar actitudes de preocupación ambiental y de motivación por mejorar o mantener la calidad en el ambiente, empezando a plasmar habilidades, para identificar y contribuir a resolver los desafíos ambientales, con acciones mucho más claras de parte de las comunidades, en pro de mejorar el ambiente, de mitigar las problemáticas ambientales, de fomentar las buenas prácticas, con el fin de dar un uso y aprovechamiento responsable de nuestros recursos naturales, de tal forma que se reduzca el impacto negativo al ambiente y se genere un entorno ambiental, social y económico mucho mejor para las comunidades y el municipio

Actividades Pedagógicas

Gracias a los espacios otorgados por la secretaría desarrollo rural de la alcaldía de Anapoima, se logró trabajar con diferentes comunidades del municipio, de manera práctica y formativa, apoyando y optimizando, el programa de aprovechamiento, ya que al generar conciencia y preocupación por el medio ambiente, por parte de la población, ayudará a fomentar la cultura ambiental y como consecuencia, se dará mejoría en el aspecto social, económico y claramente se mitigaran algunas problemáticas ambientales existentes referente al problema de gestión de residuos y se podrá preparar a la población, frente a situaciones futuras buscando prevenir problemáticas e impactos mucho más graves, por esta razón se actúa principalmente con los habitantes del municipio ya que si la mayoría de la población demuestra acciones en pro del medio ambiente, se fomenta la cultura ambiental y se crea un entorno mucho más saludable, empático con el planeta y mucho más adecuado para la calidad de vida.

Para la implementación de las estrategias pedagógicas se realizó el seguimiento según el cronograma de actividades referente a la fase 3 en el cual se definió cómo primer actividad o tema a tratar:

11.3.1 La importancia de reducir, reutilizar y reciclar

La importancia de reducir reutilizar y reciclar: Es una de las herramientas principales para llegar a una mejor gestión de residuos en el municipio, ya que si se logra sensibilizar y fortalecer los conocimientos respecto a la importancia de un manejo responsable, de nuestros recursos y residuos, se puede llegar a una disminución considerable de los mismos y de los desechos que se generan a diario, por lo tanto se facilita el plan de acción del servicio de aseo y se afronta de manera más optimista y adecuada la situación de incremento en la población del municipio, que además

reflejaría en igualdad de proporción el incremento de residuos y desechos que se generan en el municipio

Figura 11 Regla de las 3R



Fuente: Las tres R: Una opción para cuidar
Nuestro planeta. Tomado de Nava et al. (2021)

Por esta razón, en el proceso de formación, la primera actividad como tema a tratar, es la regla de las 3 R, la cual hace referencia a reducir, reutilizar y reciclar. La importancia de esta regla consiste, en qué aprendamos relacionar estas tres palabras con lo que hacemos en la cotidianidad, ya que en el momento qué nos apropiemos de esta regla, empezamos a ser más conscientes de que al reducir lo que utilizamos y

consumimos, ayudamos directamente a nuestro bolsillo y al medio ambiente, porque de esta manera se disminuyen los recursos, tanto económicos como ambientales, de los cuales se tiene que hacer uso para poder obtener lo que consumimos y utilizamos día a día, además que con la reducción del consumo de recursos y de gasto energético, se disminuye el impacto al medio ambiente en un nivel importante, ya que además se debe tener muy presente, que del planeta es de dónde provienen y obtenemos toda la materia prima para nuestra subsistencia.

La práctica de reutilizar apoya a darle un segundo uso o una segunda vida útil, a algún producto o elemento, con el que contemos y que por medio de la imaginación de cada uno de nosotros, podemos transformar algo que creemos que debemos desechar, pero que por falta de creatividad, no reutilizamos, por ejemplo el uso de botellas para adecuarlas como algún tipo de herramienta para comederos en las granjas avícolas. Todo esto con el fin de alargar la vida útil de elementos como, botellas de plástico, envases de vidrio y llantas.

El reciclaje consiste en el proceso de someter los materiales ya obtenidos como por ejemplo botellas plásticas a un proceso en el cual se puedan volver a utilizar reduciendo de una manera significativa la utilización de nuevos materiales o materia prima y como consecuencia el incremento de muchos más residuos y de mucha más basura en un futuro. Además como por ejemplo se puede recalcar que de los desperdicios de cocina o residuos orgánicos bien separados, pueden convertirse en abono natural para plantas y cultivos.

11.3.2 Separación adecuada en la fuente, implementación del código de colores

Se aborda el tema referente a la separación adecuada en la fuente, junto a la implementación del código de colores, ya que lo que se busca es crear y fomentar una manera ordenada, de disponer los residuos que generamos en el día a día mediante la

práctica y la implementación del código de colores, establecido en la resolución 2184 de 2019, qué empezó a regir desde el primero de enero de ese mismo año.

Figura 12 Código de Colores Para Residuos



Fuente: Este es el código de colores para separar los residuos. Tomado de (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2021)

El código establece qué se deberán utilizar bolsas con los nuevos colores, para una mejor gestión de los residuos correspondiendo el color blanco a los residuos aprovechables los cuales se deben disponer limpios y secos siendo elementos como plástico vidrio metales papel y cartón los que se depositen en este color además el color negro corresponde a los residuos no aprovechables como lo son el papel higiénico las servilletas papeles y cartones contaminados con comida o papel metalizado y por

último el color verde el cual corresponde a los residuos orgánicos aprovechables como restos de comida césped y jardín entre otros elementos de carácter vegetal

11.3.3 Tipología de Residuos

Los tipos de residuos se pueden determinar, según sus características o según su origen como el de los hogares, comercios e industrias o según el efecto que tienen en el medioambiente.

Figura 13 Tipos de Residuos



Fuente: Corporación Autónomas Regionales (2020)

Residuos aprovechables: son todos los que puedes reciclar. Por ejemplo: envases de vidrio, plástico, tetrabrik, latas, papel y cartón (limpios, secos y compactados).

Residuos orgánicos: son los restos y cáscaras de frutas, vegetales, hojas y flores secas.

Residuos no aprovechables: son los residuos que no volverás a usar. Por ejemplo: envolturas y restos de comida, papel higiénico, bolsas de plástico y envases descartables.

Residuos Especiales: Son aquellos residuos que contienen o pueden contener agentes patógenos en concentraciones o cantidades suficientes para causar enfermedad a un huésped susceptible

Residuos peligrosos: son aquellos que representen un riesgo para tu salud o tu comunidad. Por ejemplo: pilas, baterías, pinturas, lámparas, focos, mascarillas e implementos médicos usados o vencidos.

11.3.4 Uso del suelo y su importancia como recurso

A manera de sensibilizar se mencionan algunos aspectos relevantes referentes al suelo como por ejemplo que puede tardar en formarse entre 100 y 1000 años, 1 solo centímetro cuadrado de suelo, también que el 95% de los alimentos viene del suelo o que un tercio de los suelos del planeta están degradados a causa de la actividad antropogénica.

El suelo es la clave del desarrollo de los ciclos biogeoquímicos superficiales, ósea los famosos ciclos del nitrógeno, oxígeno, carbono, fósforo, entre otros. Esto le concede la capacidad de desarrollar una serie de funciones esenciales en la naturaleza de carácter ambiental, ecológico, cultural económico y social.

El suelo sirve como plataforma para desarrollar las actividades humanas, es fuente de materias primas que pueden ser de origen vegetal, como algodón, cereales,

semillas; de origen fósil como gas natural y petróleo; o de origen mineral como hierro, cobre, plata, oro; de origen animal como lana, cera, leche.

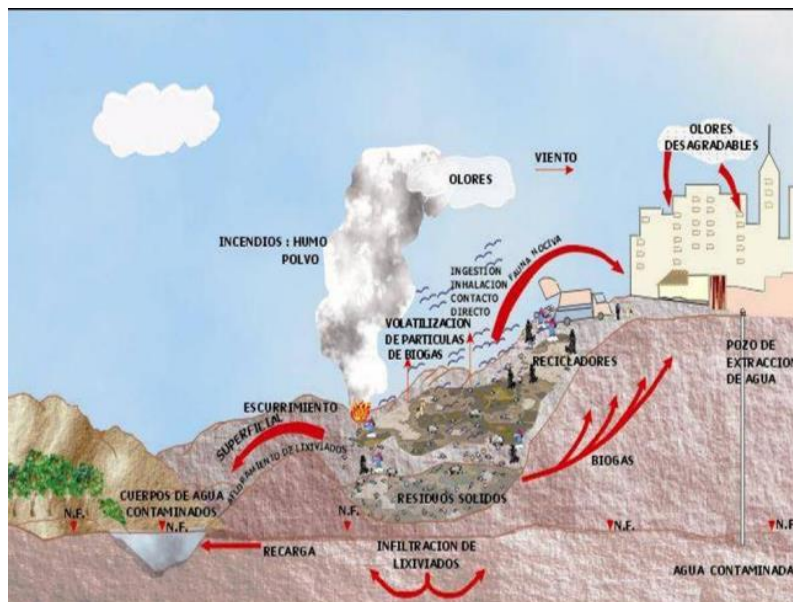
El suelo filtra, almacena, degrada, neutraliza e inmoviliza, sustancias orgánicas e inorgánicas tóxicas, impidiendo que alcancen aguas subterráneas o que interfieran en las cadenas alimenticias, también es el hábitat natural, de todo tipo de organismos, componente esencial del ciclo hidrológico o ciclo del agua, el cual proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento vegetal y de alimentación para los seres vivos. El suelo es un elemento fundamental para la vida en nuestro planeta, sin embargo las actividades humanas, lo están contaminando y degradando, aunque también se puede producir de forma natural, cuando los procesos de erosión, ósea cuando la roca o sedimentos se convierten en suelos, liberan elementos químicos que alcanzan niveles tóxicos, fenómenos como las sequías o inundaciones que cada vez son más frecuentes, debido al cambio climático.

Su regeneración y formación, es muy lenta sumando qué las sustancias tóxicas, superan las capacidades de recuperación natural del suelo, esto modifica negativamente sus propiedades y provoca, una reducción parcial o total de la productividad del suelo, los agentes contaminantes del suelo están asociados a residuos derivados de actividades industriales, los principales agentes de contaminación en los suelos son metales pesados, lluvias ácidas, salinización, explotaciones mineras y contaminantes orgánicos

Vivimos ajenos a la problemática ambiental, de los suelos pero los suelos contaminados y degradados amenazan, la producción de alimentos en los años siguientes, no solo para el ser humano, sino para todos los seres vivos, también amenaza con contaminar las aguas y el aire. Una solución podría ser, prácticas más sostenibles, un cambio de mentalidad, racionalidad y educación, sobre la sostenibilidad

del suelo y la otra alternativa, es la remediación de suelos contaminados, en los últimos años muchas investigaciones han ido encaminados a tratar de recuperar nuestros suelos, en la actualidad tenemos algunas alternativas tecnológicas de recuperación de suelos contaminados, habituales y en fase experimental, pero no debemos esperar a que se afecte de manera irreversible este recurso tan importante como lo es el suelo, además de que el incremento exponencial de residuos, afecta gravemente zonas de suelo utilizadas como rellenos sanitarios.

Figura 14 Procesos en el Suelo



11.3.5 Uso responsable del agua y su importancia como recurso

El agua es el elemento esencial para la vida y para la supervivencia, de todos los seres vivos que habitan en el planeta, siendo el recurso natural más preciado y fundamental, ya sea para las prácticas de higiene, cosechas o en la misma industria así

mismo sirve para regular el clima y limpiar la atmósfera dentro de sus muchas cualidades y usos qué le damos día a día.

A pesar de ser un recurso limitado, cada vez más se incrementa el uso y el consumo de agua dulce, lo que se convierte en años futuros, en un problema muy serio para la humanidad, a causa de las prácticas irresponsables y del mal uso del agua. Actualmente el cambio climático sin lugar a dudas, es uno de los principales responsables de sequías, qué persiguen el planeta y todo esto es a consecuencia, del problema que hemos creado todos los seres humanos, además de la problemática del cambio climático, realizamos y practicamos un mal uso de las fuentes hídricas, derrochando este recurso y además de eso contaminándolo, con desechos industriales y domésticos y algunos elementos, qué provienen del campo cómo agroquímicos y en algunos casos, hemos destruido fuentes naturales de agua, consecuencia de la explotación y extracción insostenible de ríos y de las reservas de agua subterráneas.

Por estos y muchos más motivos se recomienda, un uso responsable y adecuado del recurso máspreciado para la vida, mediante las buenas prácticas como lo son reutilizar el agua de la lavadora, cerrar bien la llave del agua cada vez que no se utilicen, reparando las fugas o goteras de las llaves y tuberías, para que no se desperdicie en ninguna medida este recurso, también cuándo nos bañamos es recomendable no gastar mucho tiempo bajo el agua, reutilizar el agua de la lavadora para lavar y asear pisos, entre otras prácticas.

11.3.6 Impactos ambientales, sociales y económicos generados por los residuos sólidos

Referente a los impactos generados por los residuos sólidos, podemos apreciar qué se dan de manera ambiental, social y económica, consecuencia de los malos hábitos culturales, de consumo que determinarán en gran medida la cantidad de residuos qué se generan, por ende, de esta dependerá qué se aumentan los riesgos a

la salud pública y al medio ambiente.

Principalmente podemos encontrar impactos de contaminación frente al ambiente y sus componentes, como el del aire, ya que la acumulación de grandes cantidades de residuos conlleva una descomposición lenta y con una baja o nula presencia de oxígeno, lo que puede generar malos olores y emisión de gases contaminantes, los cuales también son generados y emitidos por las industrias encargadas de la fabricación de todos los elementos o materiales que utilizamos, los mismos que posteriormente se convertirán en residuos a los que deberemos darle según su caso, una adecuada disposición final.

Por otro lado frente a la contaminación del agua, se tiene presente que todos los residuos poseen según sus características un tipo o nivel de afectación distinto para cada aspecto, por el cual se debe tener cuidado con la producción de lixiviados, provenientes de los residuos orgánicos y de algunos no orgánicos, producto de su descomposición, los que pueden afectar por infiltración las aguas subterráneas o asimismo las superficiales.

La degradación del suelo y su afectación se puede dar de distintas maneras, las cuales alteran las propiedades físicas y químicas del suelo, que pueden alterar la fertilidad, la capacidad de aireación, la retención de agua y porosidad y además de eso, la acumulación de residuos en sectores no apropiados, puede aumentar el riesgo de incendios.

Por lo tanto en base a los tres aspectos mencionados anteriormente, se pueden alterar los ecosistemas, provocando afectación e impactos negativos para el hábitat y las especies que componen estos ecosistemas. También convirtiéndose en un problema social y económicos, ya que la mala gestión y administración de nuestros recursos y residuos, puede provocar problemas con la población, ya que al dejar abandonados estos residuos en las calles, áreas verdes o a las periferias del municipio, se altera de forma negativa las condiciones del paisaje existente y esto puede acarrear costos

asociados con la salud de los habitantes, que transitan o vivan cerca de estos sitios y como impacto final, se debe considerar que para el aspecto económico tiene impactos de carácter negativo y positivo, a causa de qué al incrementarse la cantidad de residuos se necesitarán para su fabricación recursos naturales y energía los cuales conllevan a un gasto económico y referente al impacto positivo se presente la oportunidad de nuevos empleos verdes y que al crear conciencia colectiva y mejorar la gestión en el municipio, se reducirán costos para el manejo transporte y disposición final de residuos, por ejemplo las empresas que separan sus residuos, reducen los costos de producción al poder reciclar y reutilizar materiales y herramientas. Aunque la gestión de residuos siempre tenga un costo, siempre es más barato gestionar los residuos por separado que juntos. De igual forma, todo el proceso de gestión genera empleos en el sector del reciclaje y del transporte de residuos.

11.3.7 Que es el reciclaje y sus beneficios

El reciclaje es el proceso en el cual se recolecta y se transforman todos los materiales aprovechables, para convertirlos en nuevos productos, basados en su material de origen, cómo lo puede ser el cartón, el papel, el plástico, el vidrio o el metal, al realizar esta práctica del reciclaje, se brinda una nueva oportunidad para la tierra, de tal forma que se disminuirán los recursos usados para la fabricación de estos elementos y además, se disminuye el posible incremento potencial de los residuos y de los desechos como basura a causa del incremento poblacional.

También cabe resaltar que no solamente se recicla el cartón, el plástico y el vidrio, sino que también las bombillas, fotografías, productos de limpieza, electrodomésticos, medicamentos vencidos, entre otros, pero estos elementos o materiales deben estar bajo unas condiciones óptimas o de preservación adecuada, para su correcta y óptima reincorporación en el ciclo productivo, generando como

consecuencia grandes beneficios como lo son el ahorro en los recursos naturales y así mismo, el ahorro de energía que puede llegar al 95% a causa de que al reciclar se pueden aprovechar todo este material en el proceso de transformación, se evita la extracción o la obtención de nueva materia prima para la fabricación, por ende se requiere menos energía, ya que serían menos procesos, también se ve el beneficio referente al agua, ya que al reciclar, el igual que con la energía se puede ahorrar en cierto porcentaje, a la hora de su fabricación o transformación, ya que independientemente de utilizar el material reciclado, se utilizara de igual forma agua para los procesos de transformación, pero no en la misma cantidad, también se reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero, porque al disminuir los procesos industriales y de fabricación, se reduce el gasto de energía y por ende serán mucho menores las emisiones de este tipo.

También se reducirán el uso de vertederos, lo cual corresponde al uso este espacio en el suelo para disponer todos los residuos que ya no se van a aprovechar, ni a reincorporar en el ciclo productivo y cómo se pudo apreciar en la importancia del uso del suelo, este recurso mediante la afectación de la contaminación de carácter antropogénico, puede recibir un impacto negativo de tal forma que se erosione y se pierda la capacidad productiva, por esta razón es importante reducir los residuos que lleguen a los rellenos sanitarios y por medio del reciclaje, se puede apoyar para que todos los materiales aprovechables no lleguen a ser depositados en el relleno sanitario.

Por medio del reciclaje también se fomenta el consumo responsable y se puede apreciar un crecimiento económico, cuándo se realiza de manera continua y adecuada, también se genera el incremento de empleos verdes para los temas de residuos, cómo en los demás temas ambientales y según cómo se proyecta y se plantea el modelo de trabajo dependiendo de cada persona

11.3.8 Normatividad aplicada al manejo de los residuos sólidos.

Son las disposiciones legales que establecen, por acuerdo entre los distintos sectores de la sociedad, cuáles serán los niveles de sustancias contaminantes que serán considerados aceptables y seguros para la salud del ser humano y del medio ambiente. En otras palabras, estas normas son el instrumento o manual jurídico que regulan, obligan y sancionan el incumplimiento de las disposiciones legales vigentes aplicables en la materia.

El fin de las mismas es tomar consideración y darle importancia a los factores negativos que tienen estrecha relación con las actividades del hombre: las aguas residuales, atmósfera, residuos, riesgo e impacto ambiental del planeta, otorgando soluciones y cuidado de dichas problemáticas

- Decreto 4741 de 2005 sobre manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Decreto 1609 de 2002 sobre manejo y transporte de mercancías peligrosas.
- Resolución 1362 de 2007 sobre registro de generadores de residuos o desechos peligrosos.
- Decreto 1713 de 2002 sobre prestación del servicio público de aseo.
- Decreto 2676 de 2000 sobre gestión Integral de residuos hospitalarios.
- Resolución 1164 de 2002 sobre manual de procedimientos para la gestión de residuos hospitalarios y similares.
- Resolución 1511 de 2010 sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.

- Resolución 1512 de 2010 sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos.
- Resolución 371 de 2009 sobre planes de gestión de devolución pos consumo de medicamentos.
- Resolución 372 de 2009 sobre Planes de gestión de devolución pos consumo de baterías usadas plomo-ácido.

Actividades Prácticas

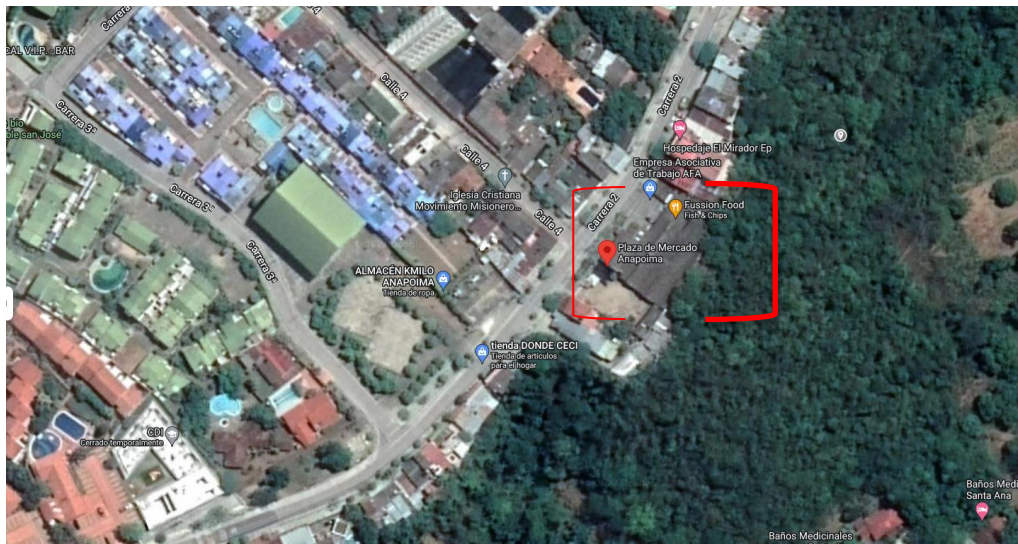
Se realizaron actividades de apoyo de carácter práctico, para fortalecer el trabajo que se realiza en el municipio, por parte de la secretaria de desarrollo rural de la alcaldía de Anapoima, encaminado hacia el aprovechamiento de residuos y la buena gestión de residuos. Además algunas de las actividades prácticas que se realizaron con la comunidad, también necesitaron de una fundamentación teórica al menos básica, para poder realizarse la actividad de manera satisfactoria y que de esta manera los conceptos transmitidos y aprendidos, por parte de la comunidad se reforzaran con el componente práctico.

11.3.9 Jornadas de recolección y limpieza de residuos en conjunto de la alcaldía y la comunidad

Se realizaron jornadas de limpieza y recolección, trabajo que corresponde por parte de la alcaldía municipal de Anapoima Cundinamarca. En esta jornada que se realizó en la vereda santa rosa, sector Santa Ana, en la zona de escarpe donde participaron la dependencia de desarrollo rural en compañía de la Defensa Civil Colombiana, ya que era una zona de inclinación pronunciada y de difícil topografía. La intervención de la defensa civil fue necesaria ya que ellos cuentan con el equipo

adecuado, como arneses para el descenso y ascenso seguro, de las personas que manipulaban la extracción de todos los residuos encontrados en la zona.

Figura 15 Zona Intervenido



Tomado de Google Maps.

Los residuos recolectados aquí son desechados por la falta de conciencia ambiental y de cultura ciudadana, afectando los ecosistemas, provocando contaminación visual y malos olores en el sector. El trabajo en conjunto de las personas presentes permitió el desarrollo de la actividad de una manera adecuada y sin inconvenientes, donde se realizó la limpieza de manera óptima recogiendo desechos tales como colchones, empaques plásticos, botellas de vidrio, todo tipo de PET, llantas, residuos de construcción y demolición (RCD), etc. Además, se realizó una poda para embellecer, limpiar y evitar que se sigan desechando residuos en esta zona.

La jornada de limpieza y recolección se realizó con el fin de recuperar la zona y evitar la contaminación ambiental, además de embellecer el sector liberándolo de malos olores y de todo este tipo de residuos encontrados, los cuales entran en la clasificación de residuos urbanos, peligrosos y de manejo especial. Se depositaron en el camión recolector y posteriormente se les daría una disposición final adecuada en el relleno sanitario praderas de magdalena en donde se observaría que el pesaje final obtenido de todos los residuos recolectados de la zona fue de 1.260 Toneladas.

Figura 16 Jornada de Recolección y Limpieza en el Escarpe



Fuente: Elaboración propia

11.4 Visitas técnicas en acompañamiento por parte de la secretaria de desarrollo rural

Se realizó un apoyo y acompañamiento, en una serie de actividades y salidas de campo, las cuales tenían como fin conocer la interacción, con los casos ambientales que se generarán en el municipio y además en una de las salidas que se realizaron, se buscaba realizar el acompañamiento, para el respectivo seguimiento de las asociaciones ambientales encargadas del aprovechamiento de residuos tanto orgánicos como sólidos, por lo tanto se realiza una visita a la asociación Asoaporganicos la cual se encarga de recoger el material orgánico de supermercados y clubes, para disponerlo en el predio del municipio, que se encuentra ubicado en la inspección de San Antonio, que pertenece al municipio de Anapoima y en dónde se realiza la práctica, de compostaje por sistema de pilas para la obtención de abono orgánico y su respectivo aprovechamiento.

En el municipio en conjunto de la asociación Asoaporganicos se practica el sistema compostaje por medio de pilas estáticas en un espacio abierto y ya que esta práctica es uno de los sistemas más económicos, reduce costos para otras actividades e incluso cabe destacar, que este es de los sistemas más utilizados, porque su proceso es relativamente sencillo, que consiste en amontonar sobre el suelo o el pavimento, todo el material orgánico sin comprimirlo en exceso y aprovechando la ventilación natural.

Figura 17 Compostaje



Fuente: Predio del municipio. Tomado de: Elaboración propia

También se realizó una visita a la planta de tratamiento de aguas residuales, ya que ahí se dispuso un espacio para que los recuperadores de material reciclable, almacenaran todo lo que ellos lograran recolectar para su posterior aprovechamiento o reincorporación al ciclo económico

Figura 18 Punto de Acopio



Fuente: Punto de acopio PTAR, Recuperadores. Tomado de: Elaboración propia

11.4.1 Actividad práctica de compostaje

Para esta práctica se utilizaron los conocimientos previos, ya transmitidos a la comunidad referente a los residuos orgánicos y su posible aprovechamiento, mediante la práctica del compostaje. Con el fin de mejorar la gestión de los residuos y su aprovechamiento, se crean alternativas como la del compostaje, ya que los residuos orgánicos los generamos a diario y podemos evitar que sean desechados, además de esto se evita que contaminen otros elementos que podrían reincorporarse al ciclo productivo.

Un mal manejo de los residuos orgánicos puede crear afectación, de diferentes maneras ya que podría impactar negativamente el suelo, el agua y al aire, ya que son residuos que por sus características se pueden descomponer y crear afectaciones, a causa de sus componentes, frente a los aspectos sociales, cómo la contaminación visual y olfativa, también puede generar una afectación económica, ya que al entrar en contacto los residuos orgánicos y combinarse con los residuos aprovechables, se vuelve más difícil o complicado el manejo y clasificación de estos residuos, además de que muchos de estos materiales, que aún se pueden aprovechar tienen la alta probabilidad de perderse a causa de que se contaminan, con los residuos orgánicos en descomposición y por ende estos materiales no pueden ser incorporados a un proceso adecuado de reciclaje y como consecuencia terminan siendo depositados en el relleno sanitario, incremento costos operativos, de mantenimiento y transporte.

Los residuos orgánicos se pueden aprovechar para la creación de abono, para nuestras plantas, aquellas que tenemos en casa y así mismo mediante las buenas prácticas se pueden utilizar, estos abonos para la creación de huertas, ya sea en nuestras casas en el sector urbano o en algunos casos, para el sector rural, en las fincas donde algunas personas habitan y así se puedan ver beneficiados para la aplicación en sus cultivos.

La práctica de compostaje consiste en disponer, el espacio adecuado para la cantidad de residuos que generamos a diario, en el que se pueda garantizar que no se moje el material orgánico y en donde tenga la posibilidad, de contar con un flujo de aire considerable, para su correcta y óptima deshidratación, también es necesario que en lo posible, todos los residuos orgánicos que depositemos, en el espacio que disponemos para el compostaje, se realice de tal forma que el tamaño o volumen de los residuos sean lo más pequeños posibles, esta práctica se puede apoyar del material vegetal obtenido por la poda, de arbustos o árboles, para que estas de alguna manera faciliten y ayuden a la absorción del agua residual, de producto de la descomposición y la deshidratación de los residuos orgánicos o residuos líquidos, también llamados lixiviados, también es recomendable y necesario que en lo posible, se voltee o se mezcle el material orgánico, para que de esta manera pueda respirar y oxigenarse la mayor cantidad de material orgánico posible, ya que si se deja en una sola posición va a tardar mucho más tiempo en degradarse o descomponerse para ser útil y aprovechable en el suelo.

11.4.2 Practica de elaboración de jabón con aceite reciclado

Referente a la práctica de realización de jabón a base de aceite reciclado, consiste en utilizar este método para reciclar el aceite y poder transformarlo, en un elemento que usamos a diario como lo es el jabón, mediante esta práctica se esperar dar a conocer la afectación o contaminación que puede generar el aceite en el medio ambiente.

Como primera instancia se realiza una mención frente a que generalmente de nuestras casas proviene o se genera la mayor cantidad de residuos de aceites, de tipo vegetales por lo menos y muy por encima de la cantidad producida por los establecimientos de los sectores terciarios, como las freidurías, restaurantes, etc. A

causa de la falta de conocimientos y de cultura ambiental, las personas acostumbran a desechar estos aceites por el alcantarillado o el desagüe de nuestras casas, pero eso trae una complicación bastante seria para el medio ambiente, dónde se puede apreciar qué un solo litro de aceite usado, puede llegar a contaminar cerca de 40,000 litros de agua, lo equivalente al consumo de agua anual de una persona en su domicilio ya que contiene aproximadamente 5000 veces más carga contaminante, que el agua residual que circula por los alcantarillados y las redes de saneamiento.

El aceite una vez usado y debidamente preparado para su reciclaje se puede aprovechar para la obtención de productos como jabones, lubricantes y combustibles ecológicos como el Bio diésel, además las grasas y aceites así como sus derivados, ofrecen una múltiple opción de aplicaciones para el sector industria, como para la utilización en el sector de destilación, de lubricantes, de ceras o velas, de pinturas o barniz y así generando beneficios económicos y ambientales.

Para la práctica de creación de jabón a partir del uso de aceite reciclado, se requiere soda cáustica, la cual es muy versátil y se puede utilizar, para múltiples actividades domésticas o industriales, como la elaboración de jabón, ya que la soda cáustica es un producto de cuidado y actualmente en el municipio solo vende 1kg de soda cáustica por persona, es recomendable usar toda el kilo en la práctica y que esta misma se realice en un espacio abierto, para brindar seguridad a la hora de la mezcla y elaboración. Se necesitan adicionalmente tener listos 6 litros de aceite usado y en igualdad de proporción disponer de 6 litros de agua, para usar toda la cantidad de materiales necesarios para esta práctica y así no correr riesgos de que estos queden a la deriva y puedan contaminar el entorno

Figura 19 Saponificación

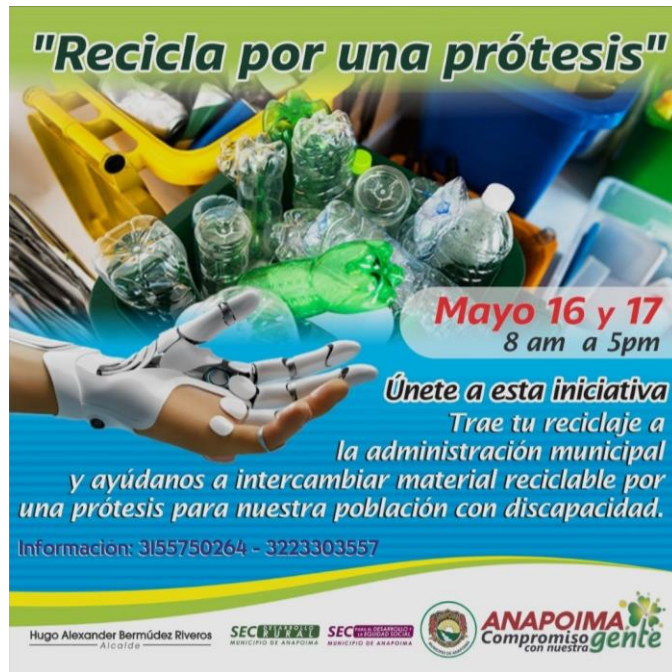


Fuente: Practica, elaboración de jabón con aceite reciclado. Tomado de: Elaboración propia

11.4.3 Jornada de recolección, campaña recicla por una prótesis, en beneficio de la comunidad del centro sensorial

Para la jornada de recolección de reciclaje, para una prótesis en beneficio de la comunidad con discapacidad, perteneciente al grupo del centro sensorial de Anapoima, se implementó y se apoyó en la actividad establecida por la corporación autónoma regional CAR, la cual ofrecía el cambio de material reciclable por prótesis, por lo tanto se realiza una jornada de 2 días, con el fin de apoyar al grupo del centro sensorial y así poder recoger la mayor cantidad de material reciclable posible, por esta razón se adecuo de una espacio en el parque principal del municipio para la realización de la actividad y para que la gente de esta manera se logrará acercar con más facilidad y dejara el reciclaje.

Figura 20 Recicla por una Prótesis



Fuente: Anapoima compromiso con nuestra

Gente. Tomado de: (Alcaldía de Anapoima, 2021)

Se utilizaron estrategias como la iniciativa de volvamos al canasto, la cual consiste en permitir a las personas entregar material reciclable y entregarles a ellas un canasto, para uso personal como incentivo por la colaboración y con el objetivo también, de reducir la cantidad de bolsas plásticas que se utilizan en el municipio

Figura 21 Actividad de Apoyo, Recicla una Prótesis



Fuente: 2.325 kg fueron entregados por los Anapoimunos en la jornada de Reciclatón. Tomado de Anapoima Informa (2021)

11.4.4 Seguimiento a los multiusuarios respecto al manejo de residuos

Se realiza el seguimiento a los multiusuarios respecto al manejo de residuos, en consideración al programa de aprovechamiento y sus actividades presentes, ya que mediante el seguimiento de los multiusuarios se puede determinar el manejo que se está realizando por parte de los administradores de condominios, conjuntos y zonas residenciales del municipio y de esta manera en lo posible poder intervenir de manera oportuna, en todo lo relacionado a los servicios públicos de aseo, recolección y transporte de los residuos generados en el municipio.

Por ende se me fue suministrada la base de datos por parte de la alcaldía de Anapoima, para así poder realizar la actualización de datos y además, anexar información referente a la gestión de residuos, de cada uno de los multiusuarios proporcionada por los administradores.

Ya que la base de datos de los administradores, de las zonas residenciales del municipio, se encontraba muy desactualizada, no se pudo llevar a totalidad el seguimiento completo de todos los usuarios.

Base De Datos Seguimiento Multiusuarios

Tabla 8 Clasificación de Colores

Información obtenida	No se tiene información	Verificar de Nuevo	Administradora Amparo Chavarro Velez licencia hasta el 25 mayo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Base de Datos de Seguimiento Multiusuarios

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuenta esta recolectando los residuos (Residuos)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
1	ASOCIACION DE COPROPIETARIOS CONDOMINIO RESIDENCIAL LOS	CLARA INES HURTADO SOLANO	41544720	3112821586	asocopamigos@gmail.com	2015				
2	ASOCIACION DE PENSIONADOS RESIDENTES EN ANAPOIMA	FELIX ADAN GAITAN FUENTES	2.884.597	3106803819 3106787959	manuelh1@hotmail.com	2017	Se disolvió la asociación hace 2 años		Cambio de administrador, llamavamos numero (3112362455) Elizabeth Bernal	
3	ASOCIACION PRINCIPAL DE USUARIOS CAMPESINOS DE ANAPOIMA	MARISOL MAVELOY POLANCO	42.782.679	3193772003		2017			No contestaron	
4	ANAPOIMA CONDOMINIO CAMPESTRE	SERGIO CALLE SANCHEZ	19.078.777	3108584248		2022	Carro compactador centro de acopio para la recolección (Ramiro Civiades el recolector)	Punto de acopio que recolecta el compactador	24 Casas con jardines, buena disposición para trabajar	Más recolección en los recorridos (finca de romero)
5	ANAPOIMA MADREMONTE CONDOMINIO	NARDIA SORECH GARZON CUCAITA	52.498.608	3138319239		2022	Carro compactador del municipio	Se le paga a ramiro para los desechos de poda	Todos los desechos se reúnen en centro de acopio para entregarlos al carro recolector	
6	APARTAMENTOS VACACIONALES LAS MERCEDES	LILIANA TORRES BERRIO	20.358.049	3115773389		2022	Carro compactador del municipio	No hay desechos de poda, (Reciclaje fuera de las vías y se hace la recolección, unas personas en un carroje)		
7	CONDOMINIO ALTOS DEL CONDADO	MARIA ELISA CASTRO DE MORENO	23.489.545	3224001912		2022			El numero no es	
8	CONDOMINIO BARU	GUILLERMO VARGAS FUENTES	2950505	3134060543		2020			No contestaron	
9	CONJUNTO RESIDENCIAL CASA MILA	MARIA ELISA CASTRO DE MORENO	23489545	311 831 75 59		2022	Carro compactador del municipio	Se almacena y el señor ramiro cuidades lo recolecta	Residuos orgánicos y reciclaje no se recoje	
10	CONDOMINIO CAMINO REAL	LUZ MARY BARRAGAN ROA	1072961033	3115879140	condominioaminora@hotmail.com	2022	Carro Compactador del municipio	Reciclaje los recuperadores, Jairo romero realiza el transporte de desechos vegetales		
ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuenta esta recolectando los residuos (Residuos)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
11	CONDOMINIO CAMINOS DE SAN ANTONIO	LILIANA ROJAS RAMIREZ	39.805.950	3104768166		2022	Carro compactador del municipio	Ramiro Civiades	Buena disposición para trabajar, paga al señor ramiro 700 mensuales que se podría disponer para apoyar la recolección	
12	CONDOMINIO CAMPESTRE ALTOS DEL KIMULA	HEIDY JOHANNA MORA URUEÑA	28538063	3167520942	altosdelkimula@gmail.com	2022	Compactador del municipio	Ramiro Civiades	700 a 1 mill mensual que se paga a ramiro y se podría aprovechar de un mejor manejo con los residuos, para aprovecharlos	
13	CONDOMINIO CAMPESTRE ALTOS DEL PARAISO	HEIDY JOHANNA MORA URUEÑA	28538063	3167520942	asivho@hotmail.com	2022	Compactador del municipio	Ramiro Civiades		
14	CONDOMINIO CAMPESTRE ANAMAY	LILIANA ROJAS RAMIREZ	39.805.950	3104768166		2022	Compactador del municipio Centro de acopio	Ramiro Civiades	una vez al mes sacan los residuos	
15	CONDOMINIO CAMPESTRE EL LEVANTORIENTE	GUILLERMO ALONSO CAMARGO GONZALEZ	19.485.993	310 322 00 18		2020			No contestaron	
16	CONDOMINIO CAMPESTRE LA GIGONDA	BLUMA DE JESUS STRUSSBERG GONZALEZ	41.391.793	3007878669		2019			No contestaron	
17	CONDOMINIO CAMPESTRE LUKOR	LUIS ALBERTO CHIMBI RAMIREZ	172960406	3219658536		2020			No contestaron	
18	CONDOMINIO CAMPESTRE PIEDRA REAL	LILIANA TORRES BERRIO	20.358.049	3115773381	condominiopiedraal@hotmail.com	2022			Ya no es administrador	
19	CONDOMINIO CAMPESTRE SOL DE ANAPOIMA	NELLY VICTORIA LOPEZ	51667663	3226807433		2022	Carro compactador del municipio	Nicolas Rojas (Reciclaje) Camilo y Barriga la parte vegetal	Nelly Victoria Lopez Vargas nueva administradora (322 580 7433) pago diferencial	
20	CONDOMINIO CAMPESTRE VERSALLES	MARIA ISABEL VALENCIA BARRIGA	37.316.051	3112172090		2019			No contestaron	
21	CONDOMINIO CERRO MADERO ANAPOIMA	LUIS DARIO LARA CONVERS	19.078.411	311 540 57 94		2022	Carro compactador del municipio, se sujeta el reciclaje y lo recoje el carro de reciclaje en conjunto del carro compactador	Residuos Vegetal para compost (Podas y Ramas)		

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuánta veces recolectados los residuos (Resaca's)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
22	CONDOMINIO EL PORTON DE ALICANTE	GUILLERMO LEON MEJIA RESTREPO	10224062	3153413473		2022	Curro compactador del municipio	Los recoge cada 8 días (jueves) el muestreo de la camioneta blanca		
23	CONDOMINIO EL RINCON DE ANAPOIMA	LUZ STELLA AMAYA CASTRO	41798.381	315 36194 58		2022			Amparo nueva administradora	
24	CONDOMINIO ENTREPALMAS	MARIA ELISA CASTRO DE MORENO	23.489.545	311 831 75 59		2022	Curro compactador del municipio	Se almacena y el señor ramiro cuida la recolección	Residuos orgánicos y reciclaje no se recoge (Se presta el salón comunal para los reuniones)	
25	CONDOMINIO ESCORIAL DE ANAPOIMA	ORLANDO GOMEZ GIRALDO	75.070.271	3125534132		2020			No contactaron	
26	CONDOMINIO JURASICA HACIENDAS CAMPESTRES	JENNIFER MOJICA FONSECA	35.478.325	304 637 97 48	jm@mojicaconstruccion.com	2022	Curro compactador del municipio	Se almacena y realiza compost, El reciclaje se tiene los contenedores y se hace la segregación		
27	CONDOMINIO KUBIK AGUA	CATALINA FRANCO PLATA	51.908.635	8051196 3125280317		2020			Ya no es administrador	
28	CONDOMINIO LAS MAÑANITAS	SERGIO CALLE SANCHEZ	19.078.777	3108584248		2022	Curro compactador del municipio	Punto de acopio que recolecta (Ramiro Civiades)		
29	CONDOMINIO PALMETTO	LILIANA TORRES BERRIO	20.358.049	313 880 84 19		2022	Curro compactador del municipio	Desechos de poda se utilizan para el abono	Cajas pintadas de colores y cajas para disponer los residuos para la selección	
30	CONDOMINIO PANORAMA	CAROLA FORERO PRADA	41.683.813	3212455999		2022	Curro compactador del municipio	Se hace abono orgánico, Se hace reciclaje en temporadas altas	No se recoge el reciclaje	
31	CONDOMINIO PARCELAS CAMPESTRES PALO DE MANGO	CATALINA FRANCO PLATA	51.908.635	312528960	palcomango.ph@gmail.com	2022			Ya no es administrador	
32	CONDOMINIO PORTALES DE ANAPOIMA	EDUARDO ANDRES BERNAL PEINADO	80.874.100	9218979 623097	adyserv_16@yahoo.es	2020			Numero fijo	
33	CONDOMINIO SAN GABRIEL	LILIANA ROJAS RAMIREZ	39.805.950	3104768166		2022	Curro compactador	Ramiro Civiades	Buena disposición para trabajar, pagan al señor ramiro 100 mensuales que se podría disponer para apoyar la recolección	

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuánta veces recolectados los residuos (Resaca's)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
34	CONDOMINIO SAN ISIDRO DEL LAGO	DIANA MILENA CHIRATRA URUEÑA	65.777.771	3103115191		2022			Ya no es administrador (Carolina Montilla) 314.004.6555	
35	CONDOMINIO SAN MIGUEL	YANETH CATAÑO PINILLA	51.567.668	3133612210	condominiosanmiguel.ph@gmail.com	2019			No contactaron	
36	CONDOMINIO SAN RAFAEL	LUZ MARY BARRAGAN ROA	1072961033	3115879140	condominiosanrafael.mon@yahoo.com	2022	Curro Compactador del municipio	Recicla los recuperadores, Jairo romero realiza el transporte de desechos vegetales		
37	CONDOMINIO SANTA ANA	DORA NELLY FAJARDO CAMACHO	41.636.154	302806156		2020			El numero no es	
38	CONDOMINIO SANTA BARBARA	AMPARO CHAVARRO VELEZ	35.401.503	311 810 17 18		2020			No contactaron	
39	CONDOMINIO SANTA HELENA DE LOS VIRREYES	DIANA MILENA CHIRATRA URUEÑA	65.777.771	3103115191	santahelenavireyesadmon@yahoo.com	2022	Curro compactador del municipio	El señor recoge y lo lleva, según está el libro guaman encargado de los desechos verdes		
40	CONDOMINIO SARONINO PLAZA II	LILIANA ROJAS RAMIREZ	39.805.950	3104768166		2022	Curro compactador	Ramiro Civiades	Buena disposición para trabajar, pagan al señor ramiro 100 mensuales que se podría disponer para apoyar la recolección	
41	CONDOMINIO VILLA ESTAMPA	JOSE IGANCIO AMAYA RINCON	3.267.525	320 2326736		2022			Nuevo administrador Amparo Chavero Velaz	
42	CONDOMINIO VILLAS DE ANAPOIMA	MARIA ELISA CASTRO DE MORENO	23.489.545	3118317559	villasdeanapoima@hotmail.com	2020			Cesar Neira (Lima's) de las borjas	

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuenta esta recolectando los residuos (Residuos)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
43	CONJUNTO CAMPESTRE IGUA CASAS DE CAMPO UIC	LILIANA TORRES BERRIO	20.358.049	3163948625 316773361	admoniguacasadecampos@gmail.com	2022			Yaneth Cataño nuevo administrador	
44	CONJUNTO CAMPESTRE LOS NARANJILLOS	DUVAN ALBERTO LENIS VILLA	9.176.877	3016572624	lonnaranjillos@yahoo.com	2018			No contactaron	
45	CONJUNTO CERRADO EL PORVENIR DE MORELIA	LIDA GUTIERREZ MARTINEZ	40.402.152	3112381992 3102482156		2022	Carro compactador del municipio			
46	CONJUNTO CERRADO LA TRAVIATA	LUIS ORLANDO VALLEJO CARDONA	8.236.391			2015			No tiene numero	
47	CONJUNTO CLUB RESIDENCIAL VIVENZA ANAPOIMA	JORGE HUMBERTO AYALA PEDRAZA	179.437	3107853846	gerenciavivenzanapoima@gmail.com	2020			No contactaron	
48	CONJUNTO EL LIMONAR	GLADYS BOTERO ARANGO	42.796.261			2013			No tiene numero	
49	CONJUNTO FINCA LOS FRUTALES	AMILCAR SALGADO LOPEZ	4.321.823	811 44 54		2017			Numero fijo	
50	CONJUNTO RECREACIONAL CAMPESTRE MESA DE VEGUAS	GUSTAVO ADOLFO HERRERA OCAMPO	93.395.110	3174046339 3174046330	administracion@mesadeveguas.com.co	2022			3165327197 ingeniero geiton higuera, llamar para la informacion	
51	CONJUNTO RESIDENCIAL ALTOS DE SAN NICOLAS	LUZ CAROLINA MUÑOZ MARTINEZ	52.763.267	3124416398		2022			Maricela nuevo administradora, no saben mas informacion	
52	CONJUNTO RESIDENCIAL CABAÑAS DEL CAMPO	LILIANA ROJAS RAMIREZ	39.805.950	3104768166		2022	Carro compactador	Flamiro Cuvicider	Buenas disposicion para trabajar, pague al señor masimo 700 manuales que se podria disponer para apoyar la recoleccion	
53	CONJUNTO RESIDENCIAL LAS ACACIAS	NELLY VICTORIA LOPEZ	46.359.083	321 215 2124	conjuntoresidencialesacacias@yahoo.es	2022	Carro compactador del municipio	Castro de acopio y decomposicion, Recicla lo recoge cumlo (Nizosa Rojas)		

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuenta esta recolectando los residuos (Residuos)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
54	CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DE NIRVANA	DERLY PATRICIA FEO VELASQUEZ	20.989.388	311 847 07 91		2015			No contactaron	
55	CONJUNTO RESIDENCIAL YACACIONAL Y RECREACIONAL LAS	AURA ROSA DURAN BARRERA	41.666.692	300 239 07 00		2022			Ya no es administrador	
56	EDIFICIO BALCONES DE SAN JOSE I	AMPARO CHAVARRIO VELEZ	35.401.503	318101718		2020			No contactaron	
57	EDIFICIO BALCONES DE SAN JOSE II	AMPARO CHAVARRIO VELEZ	35.401.503	318101718		2020			No contactaron	
58	EDIFICIO RESIDENCIAL TRES MARIAS	LILIANA TORRES BERRIO	20.358.049	311 577 33 81		2022	Carro compactador del municipio	No hay desechos de poda, (Recicla) ahora de las viviendas se hace la recoleccion, unas personas en un carroje		
59	EDIFICIO VILLA DEL ROCIO	SILVINO ANTONIO SALGUERO FORERO	412.405	320 307 47 07		2013			No es el numero	
60	EDIFICIO VILLA PATRICIA	LUIS ALBERTO CHIMBI RAMIREZ	1072960406	3219658536		2017			El numero no se encuentra en servicio	
61	ISABELLA CONDOMINIO CAMPESTRE	SANDRA VIVIANA GARZON MORENO	53.014.805	3209318330	isabellacondominiocampestre@gmail.co	2019			El numero no se encuentra en servicio	
62	PARCELACION BOSQUES DE AZAFRAN II	EDWIN FERNEY ROJAS GONZALEZ	80217108	3163344773		2020			No es el numero	
63	PARCELACION CONDOMINIO CAMPESTRE SAN ANTONIO DEL TRIEN	RAFAEL EDUARDO DAVILA TORRES	17.165.601	3153346041		2022	No se llega por la basura	El reciclaje se recolecta de manera independiente y se lleva a bogota. Los residuos organicos se ignorancia para realizar compost	Se contrata una persona para que recoja la basura y se expara el reciclaje y se lleva para bogota. En circulo no hay recoleccion de ningun tipo por parte del municipio. La carretera de unapoma a san antonio cuenta con los arboles muy altos (necesaria una poda en la via)	
64	PARCELACION EL CERRITO	JAIME PRIETO GOMEZ	3.229.267	3106964428		2019			No contactaron	

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuenta con recolector de los residuos (Mecanizado)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
65	PARCELACION EL TREBOL	MARIA LUCERO REYES CARRILLO	51838.950	3164722228		2022	Carro compactador	Los desechos de poda se tiene un lecho y se deposita ahí. El reciclaje se recolecta. Para el carro amarillo y una refusa es la que para por el reciclaje (poca frecuencia)		
66	QUINTAS DE SARDONNO III	YENY AMPARO ACEVEDO LUNA	39659121	3202165649		2019			No contactaron	
67	REFUGIO CAMPESTRE ALTO DE LA ESPERANZA	CLARA INES PIÑEROS LATORRE	41747973	3103046253		2020			No contactaron	
68	URBANIZACION COMPARTIR ANAPOIMA	LUZ ESTELLA AMAYA CASTRO	41798781	3153619458	urbacompartiranapoima@gmail.com	2021	Carro compactador del Municipio	Se trabaja con calmeda pero ahora se está buscando otra persona para el reciclaje (Desechos vegetales los recoje ramiro curvados)		
69	URBANIZACION EL MIRADOR DE LAS PALMAS	LUZ MARY BARRAGAN ROA	1072961033	3115679140	urbamiradordelaspalmas@gmail.com	2022	Carro Compactador del municipio	Recicla los recuperadores, Jairo romero realiza el transporte de desechos vegetales	Urbanización mirador, solicita carro o cumplimiento para la practica de compost	
70	VILLAS DEL TAMARINDO	AMPARO CHAVARRO YELEZ	35.401.503	311 810 17 18	villasdelamarindogmail.com	2020			No contactaron	
71	CONDOMINIO PALMA REAL	GILBERTO NEYA CAMARGO	9051067			2017			No tiene numero	
72	CONJUNTO RESIDENCIAL TAMARINDO	LEIDY LORENA CIERRA VILLALVA	1072961159	3002454343	conjuntoresidencialtamaindo@gmail.com	2022	Carro compactador del municipio	Cuadro de scopia y se deposita los residuos de poda y se almacenan en el conjunto. Se realiza la segregacion del reciclaje y se separa. Una persona va y lo recoje una vez al mes		
73	CONDOMINIO RESIDENCIAL ABADIA BOUTIQUE	CESAR GONZALO LEON ROZO	79793134	3103609952	adistate@totalurba.com	2020			Ya no es administrador	

ITEM	PROPIEDAD HORIZONTAL	ADMINISTRADOR	No. IDENTIFICACION	No. TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	ULTIMA ACTUALIZACION	¿Cuenta con recolector de los residuos (Mecanizado)?	¿Que se hace con los desechos de poda y reciclaje?	Observaciones	Sugerencias
74	CONJUNTO RESIDENCIAL SAN PABLO DE APICATA	LORENA SANTOS	1003965828	3167448089	byainmobiliarios@hotmail.com sanpablodeapicata@hotmail.com	2022	Carro compactador del municipio	No se está realizando recolección		
75	CONJUNTO RESIDENCIAL FALLMARI PH	CESAR GONZALO LEON ROZO	79793134	3103609952	adpallmari@gmail.com	2022			Solicita enviar correo con la solicitud formal de la información	
76	CONJUNTO CAMPESTRE CLARO DE LUNA	EMILIANO TELLEZ VERGARA	79297770	3216303555		2019			Numero fuera de servicio	
77	CONJUNTO QUINTAS DEL VALLE	ORLANDO RODRIGUEZ SEFURA	17308637	3153686517		2020	Carro compactador del municipio	El reciclaje se hace la separación pero no se recolecta. Los desechos de poda, se depositan dentro del contenedor		
78	BAMBU CONDOMINIO CAMPESTRE	CLAUDIA PATRICIA CARDOZO GALEANO	39.581.333			2021			No tiene numero	
79	CONJUNTO LA SUERTE	LUISA FERNANDA ELIN BARRAGAN	41638.131	3102410638		2021	Carro compactador del municipio	Se contrata una volqueta para llevarlos, los trocos. Se realiza compostaje. No se realiza reciclaje		
80	ALTOS DEL PARAISO	LILIANA ROJAS RAMIREZ	39.805.950	3104768166		2022	Carro Compactador	Ramiro Curvados	Buena disposición para trabajar, pagan al señor ramiro 700 mensuales que se podría disponer para apoyar la recolección	
81	CONDOMINIO CAMPESTRE ARROYO HONDO	SANTIAGO FRANCO ARCHILA	70.053.133	3203644070		2022			Actualmente el condominio no está en funcionamiento	

11.4.5 Reciclato por todas las veredas del municipio

La Reciclato por todas las veredas del municipio de Anapoima, se organiza en conmemoración al día del medio ambiente, en conjunto de la autoridad regional pertinente, la cual se encargaba de recibir todo el material reciclable que se logrará recolectar, en una jornada continua desde el día martes 31 de mayo hasta el día sábado 4 de junio, para temas de recolección y el día lunes para su adecuada separación y disposición final, la cual se daría por parte de la CAR, qué sería la encargada de transportar todos los residuos obtenidos en la Reciclato, para llevarlos al municipio vecino en la mesa Cundinamarca, qué es el lugar en dónde se encuentra establecida una de las sedes de la corporación.

Figura 22 Cronograma de Actividades Reciclato



Tomado de: (Alcaldía Municipal de Anapoima, 2022)

Se realizó el cronograma para las rutas de recolección, los cuales incluían los días en que se realizaba esta actividad y la vereda o el lugar por el cual se hacía la ruta, en trabajo organizado con los presidentes de la junta de cada vereda, se pudo comunicar a los habitantes de esta zona, la realización de esta actividad, con el fin de la participación de la mayor cantidad posible de personas, de estos sectores a los que se

esperaba llegar, ya que algunos no cuentan con servicio público de recolección, por ser lugares tan alejados de la zona urbana y que gracias a esta actividad, se esperaba poder recibir todos los elementos que las personas por falta de conocimiento, no saben cómo desechar o disponer finalmente estos residuos y de manera adecuada.

Figura 23 Material Reciclable Recolectado y Separado



Fuente: Elaboración propia

11.5 Fase 4: Verificación de Cumplimiento de actividades

En la verificación de cumplimiento de actividades se pretende exponer, la tabla de actividades propuesta por el PGIRS, en el programa de aprovechamiento, realizando el chequeo de actividades trabajadas junto a las no trabajadas según el programa de aprovechamiento

En orden de actividades contamos con 16 en total para el programa de aprovechamiento, de las cuales se pudo brindar apoyo en 6 de las 16 actividades establecidas, por ejemplo como primero tenemos la actividad, de realizar un convenio con asociaciones, cooperativas o empresas privadas para el tratamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos, el cual es una actividad determinada a corto mediano y largo plazo, en la que tiene un proceso de ejecución, durante los años de 2017

y 2021 en los que se ha trabajado, según el PGIRS y posteriormente tendrá cabida en el 2025 por esta razón no entra dentro de las actividades que se me permita realizar, durante el tiempo de la práctica o pasantía empresarial, por lo tanto se marcaran las actividades de color rojo para determinar qué esa actividad en particular no se pudo realizar a causa de situaciones fuera de mi alcance y fuera del tiempo que se tenía disponible, para la ejecución de la pasantía, asimismo se marcaran algunas actividades de color amarillo para determinar qué estas actividades, se apoyaron o se realizaron de manera parcial y por otro lado, se señalarán las actividades con color verde, para identificar qué estas actividades, se lograron realizar de manera óptima dentro de los espacios que se permitieron trabajar, en conjunto de la secretaría de desarrollo rural y las personas que conforman esta secretaría, evidenciándolo en el desarrollo del presente documento.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Tabla 10 Verificación de la Tabla de Actividades

37.2 ACTIVIDADES PROGRAMA APROVECHAMIENTO

Actividades	Indicador	Meta Final	Horizonte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				2016	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Realizar un convenio con asociaciones, cooperativas o empresa privadas para el tratamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos	No. de convenios establecidos y vigentes con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos	Un (1) Convenio establecido para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos cada cuatro años	Corto, mediano y largo Plazo		X				X				X		
Apoyar técnica y económicamente en el fortalecimiento, producción, comercialización de abono orgánico a la asociación de residuos orgánicos	Un apoyo técnico y/o económico anual a la asociación de residuos orgánicos	Apoyar continuamente la asociación de residuos orgánicos	Corto, mediano y largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Promover y apoyar la formalización de una Asociación de recuperadores de residuos sólidos aprovechables. Dentro del Decreto 596 de 2016 o el que lo modifique	No. de asociaciones de prestación del servicio de aprovechamiento constituida.	Una (1) Asociación del servicio de aprovechamiento constituida	Mediano Plazo				X								

Actividades	Indicador	Meta Final	Horizonte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				2016	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Gestionar la construcción de un punto de acopio para la recuperación o almacenamiento temporal de material aprovechable	No. De puntos de acopio definidos para el almacenamiento, clasificación y/o aprovechamiento de los residuos sólidos aprovechables.	Un (1) Punto de acopio para la recuperación o almacenamiento temporal de material recuperable	mediano Plazo					X	X	X					
Establecer una ruta selectiva en la recolección de residuos aprovechables y otra de residuos orgánicos	Barrios y/o veredas con servicio de ruta selectiva/ No de barrios y veredas	20 % cobertura rural 60% cobertura urbana	Mediano Plazo				X								
Publicar en la página Web o redes sociales campañas de educación ambiental acerca del aprovechamiento de residuos sólidos aprovechables.	No. de publicaciones de aprovechamiento de residuos sólidos.	Una (1) publicación anual en Pagina web o redes sociales sobre aprovechamiento.	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento a los multiusuarios (Conjuntos, condominios, clubes, villas, quintas, urbanizaciones, instituciones) que cumplan con el sistema de almacenamiento y	No. de multiusuarios con sistema de almacenamiento de residuos ajustados al sistema de aprovechamiento. / Total de Multiusuarios	1(Un) Registro de multiusuarios con sistemas de almacenamiento de residuos ajustados al sistema de aprovechamiento.	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona

Pamplona - Norte de Santander - Colombia

Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

www.unipamplona.edu.co

Actividades	Indicador	Meta Final	Horizonte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				2016	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
presentación de residuos separados en la fuente. Residuos ordinarios, orgánicos y aprovechables.															
Realizar campañas de capacitación y sensibilización a la población en separación en la fuente	No. de campañas realizadas con la comunidad y sector comercial para socializar y sensibilizar frente a separación de residuos sólidos,	Jornada de sensibilización a la comunidad y sector comercial frente a Temas de aprovechamiento al año	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar cuñas informativas y de sensibilización ambiental	No. de cuñas informando y sensibilizando los usuarios.	Una (1) cuña anual en emisora municipal, regional o perifoneo informando y sensibilizando a los usuarios.	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acompañar, apoyar, y realizar seguimiento a las asociaciones ambientales encargadas del aprovechamiento de residuos orgánicos y aprovechables.	No. de acompañamientos o visitas realizadas a las asociaciones ambientales	Un registro de las visitas o acompañamiento a las asociaciones anualmente	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Actividades	Indicador	Meta Final	Horizonte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				2016	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Acompañar y verificar en las instituciones educativas el proceso de separación en la fuente y reciclaje	No. de visitas para la identificación del cumplimiento de la separación en la fuente/año	Dos (2) visitas para la identificación del cumplimiento de la separación en la fuente/año	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacitar a docentes y alumnos de las instituciones educativas del municipio en aprovechamiento de residuos sólidos y gestión ambiental	No. Instituciones educativas capacitadas / Total de Capacitaciones	100% de las instituciones educativas capacitadas en alternativas de reciclaje al año	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar estudio para restructuración de tarifa, incluyendo componente de aprovechamiento, de acuerdo a lo establecido por la CRA	Un estudio tarifario realizado donde se incluya el componente de aprovechamiento	1(Un) Estudio tarifario realizado	mediano Plazo												
Realizar seguimiento al programa de uso racional de Bolsas plásticas en el Municipio de Anapoima	Un informe de seguimiento del programa racional de bolsas plásticas	1(un) Informe anual	Corto, mediano y Largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estrategias para implementar el código de colores para la	Una estrategia presentada	Implementación del código de colores (Verde, blanca, negra)	Mediano Plazo					X	X						



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Actividades	Indicador	Meta Final	Horizonte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				2016	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
presentación de residuos solidos															
Promover campañas de educación y sensibilización sobre el buen manejo de los aceites de cocina usados	Una campaña anual	garantizar la recolección de aceite usado residencial	Corto, Mediano y largo Plazo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

12. Conclusiones

Se lograron abordar todos los objetivos propuestos, dentro de lo que se permitió, en el transcurso de la pasantía, para obtener buenos resultados, de acuerdo con el programa de aprovechamiento, que se rige mediante el plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de Anapoima. Durante los 4 meses de duración de la pasantía, se desarrollaron una clase de procesos que permitieron, apoyar de modo eficiente el programa de aprovechamiento y optimizar de alguna manera la gestión de residuos, incluso trabajando de manera formativa, con algunas comunidades del municipio, fomentando la cultura ambiental y sensibilizando, frente a la importancia del manejo responsable de nuestros residuos, aprendiendo de manera adecuada la separación y disposición final de los residuos sólidos.

Mediante las jornadas de limpieza y recolección, como la Reciclaton y recicla para una prótesis se pudo evidenciar el trabajo realizado por parte de la alcaldía municipal en compromiso, hacia las comunidades, donde se me permitió brindar apoyo en la ejecución de las actividades organizadas, en conjunto de la corporación autónoma regional, denominada como la principal autoridad ambiental de la región. Contribuyendo al fortalecimiento de la gestión de residuos del municipio, mediante el trabajo de separación en la fuente, de recolección y transporte, para que en lo posible, se lograra realizar, una disposición final adecuada, para un porcentaje parcial de la cantidad total de residuos, generada por los habitantes del municipio de Anapoima y además colaborando a mitigar la problemática de los impactos ambientales, provocada por la mala gestión de residuos sólidos

Se contribuyó de manera eficiente en los aspectos ambientales , sociales y económicos, ya que mediante el aprovechamiento de todos los residuos, que no estaban siendo aprovechados, se re incorporaran al ciclo productivo y por ende se

contribuye a la mitigación de impactos ambientales y sociales, como la contaminación visual y olfativa, que puede provocar también enfermedades o problemas de salubridad, en aquellos puntos donde la población bota los residuos que posteriormente sufren una alteración o descomposición, además contribuyendo al reducir, reutilizar y reciclar se disminuyen, los recursos naturales y energía requeridos, para la fabricación los elementos procesados que nosotros adquirimos en el día a día.

Por medio de una adecuada separación de los residuos sólidos en la fuente, se logra conseguir un aprovechamiento de los residuos que por desconocimiento de su manejo, en muchas ocasiones es desechado.

Mediante un abordaje de sensibilización ambiental se dan a conocer a la comunidad la orientación adecuada para el cuidado del medio ambiente, cuya finalidad es fomentar la concienciación ambiental en cada uno de los participantes de la presente investigación.

13. Referencias

- Alcaldía de Anapoima. (2021). *Anapoima compromiso con nuestra gente*.
<https://www.facebook.com/groups/419827565044146/posts/1582860198740871/>
- Alcaldía de Anapoima. (2021). *Galeria de Mapas*. <https://www.anapoima-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx#>
- Alcaldía Municipal de Anapoima. (2022). *Anapoima, compromiso con nuestra gente*.
<https://www.anapoima-cundinamarca.gov.co/Paginas/default.aspx>
- Alcaldía Municipal de Anapoima. (2022). *Información del Municipio*.
<https://www.anapoima-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Alfonso Chung P. *, J. I. (2002). MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE EN LIMA CERCADO. *Industrial Data*.
- Ambiente, M. d. (2022). *¿Qué es Educación Ambiental?* Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente.
- Anapoima Informa. (2021). <https://www.anapoima-cundinamarca.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/2.325-kg-fueron-entregados-por-los-anapoimunos-en-la-jornada-de-Reciclaton-.aspx>
- Baptista, M. d., Fernnández, C., & Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). México: McGrawHill.
- Bedoya, C. (2012). *Plan de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos e implementación de programas de la empresa Harinagro S.A.* Universidad Pontificia Bolivariana.
https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2151/digital_23602.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Charpentier, T., & Guevara, C. (2014). *Propuesta de un plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos (RSU) para la ciudad de Esmeraldas provincia de Esmeraldas, Ecuador mediante un modelo espacial*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/8394/AC-GMA-ESPE-047875.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chung, A., & Inche, J. (2002). *Manejo de residuos sólidos mediante segregación en la Fuente en Lima Cercado*. Industrial Data.

Corporación Autónomas Regionales (CAR). (2020).
<https://vlex.com.co/vid/corporaciones-autonomas-regionales-car-777555945>

Cruz, Luisa; Lugo, Santiago. (2019). *Plan de gestión integral de residuos sólidos: estudio de caso Colegio Dios es Amor, Cazucá, Soacha*. Universidad El Bosque.
<https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/2151>

Demografico, M. p. (2022). *Economía Circular*. España: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Díaz, M., & León, Á. (2012). *Análisis de preinversión e inversión para la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos en el Conjunto Residencial Nuevo Suba IV etapa de la ciudad de Bogotá*. Universidad Militar Nueva Granada.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3247/DiazAvendanoMayraYuliana2012.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.

EN15DIAS. (2021). *¿Qué es la cultura ambiental?* Michoacan: PERIODISMO SOCIOAMBIENTAL Y DERECHOS HUMANOS.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). McGraw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). McGrawHill.

LEANpio. (2019). *HERRAMIENTAS Y CONSEJOS PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS*. Zaragoza: LEANpio.

Ministerio de Vivienda, C. y. (2020). *Aprovechamiento*. Bogotá D.C: GOV.CO.

- Ministerio de Vivienda, C. y. (2020). *Tratamiento y Disposición Final*. Bogotá, D. C: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2022). *Planes de gestión integral de residuos sólidos*. Bogota, D.C.: GOV.CO.
- Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos. (2020). *AJUSTE Y ACTUALIZACION*. PGIRS.
- Nava, Juan; Carapia, Ana; Vidal-García, Francisca. (2021). *Las tres R: Una opción para cuidar nuestro planeta*. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/413-las-tres-r-una-opcion-para-cuidar-nuestro-planeta>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2021). *Este es el código de colores para separar los residuos*. <https://oab.ambientebogota.gov.co/este-es-el-codigo-de-colores-para-separar-los-residuos/>
- Pineda, J. (2022). *Residuos Orgánicos*. Colombia: encolombia.
- (2019). *Residuos aprovechables*. Cali: Alcaldía de Santiago de Cali.
- Romero, J., Calderón, J., & Marmolejo, A. (2016). Lineamientos base para elaborar un plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos en Ixtlahuaca, Estado de México. *Revista de Estudios Territoriales*, 18(1), 89-115. <https://www.redalyc.org/journal/401/40149179006/html/>
- Sistema de Gestión Ambiental Municipal. (2017). *Perfil ambiental municipio de Anapoima*. https://silo.tips/queue/sistema-de-gestion-ambiental-municipal?&queue_id=-1&v=1654785193&u=MTc5LjEuMTEwLjUz
- Sostenible, M. d. (2022). *Residuos Peligrosos*. Bogotá DC: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Torres, J. (2021). *Formulación Del Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos–Pgirs, Para La Regional Dimar Tumaco*. Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. <https://repositorio.uniautonomade.edu.co/bitstream/handle/123456789/576/T%20IA-P%20181%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

-UAESP-, U. A. (2022). *Residuo sólido no aprovechable*. Bogota D.C: Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP-.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Teléfonos: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

14. Anexos

ANEXO APROGRAMA NO. 6. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO

Una positiva gestión de este componente es tal vez uno de los que más revolucionaría de buena manera la gestión de los residuos sólidos en el municipio. Al ser un programa que se podría considerar de reestructuración es importante darle una perspectiva integral para cumplir con certeza los objetivos planteados.

Para implementar un proceso de aprovechamiento en el municipio se debe plantear desde dos frentes de trabajo: la sensibilización y creación de una conciencia colectiva sobre la necesidad de dar un manejo especial a algunos elementos desechados y la generación de alternativas productivas para el aprovechamiento de esos materiales, que se posicionen también dentro de los buenos hábitos culturales de la población.

Ya que el municipio no cuenta en la actualidad con estas herramientas, será necesario entonces emprender acciones encaminadas a la correcta segregación en la fuente, la recolección selectiva de los residuos aprovechables y la conformación de grupos de recuperadores que puedan clasificar, acopiar y comercializar el material reciclable.

En ese sentido, se reglamentará la utilización de rutas selectivas ya sea en un mismo recorrido, o destinando un día a la semana para la recolección del material reciclable. De la mano se trabajará en la conformación de un grupo de recuperadores que permitan clasificar y acopiar los residuos reciclables.

La etapa de comercialización se hará con empresas, fundaciones u organizaciones de la región dedicadas al reciclaje mediante convenio interadministrativo donde se pacten los compromisos, responsabilidades y condiciones del servicio ofrecido.

La población será capacitada en temas de reciclaje como:

1. Separación en la fuente.
2. Tipología de residuos sólidos.
3. Impactos ambientales, sociales y económicos generados por los residuos sólidos.
4. Normatividad aplicada al manejo de los residuos sólidos.

Objetivo general

Optimizar el programa de aprovechamiento de residuos sólidos, sensibilizando en la separación y aprovechamiento en los usuarios del servicio de aseo del Municipio de Anapoima.

Objetivos específicos.

1. Promover la formalización de una empresa para la prestación del servicio de aprovechamiento
2. Integrar a los recuperados de oficio con la oficina de aseo del Municipio.
3. Fomentar la separación en la fuente con la implementación y cobertura de las rutas selectivas de orgánicos y reciclables.

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Responsables del programa

37.1 RESPONSABLES DEL PROGRAMA.

Funcionario o dependencia	Funciones
Secretaría de Gobierno	Imponer las sanciones a los infractores ambientales que afecten o deterioren el medio ambiente.
Secretaría de desarrollo rural (Dirección de Ambiente)	Apoyar a la oficina de servicios públicos en campañas de aprovechamiento de residuos sólidos.
Oficina de servicios públicos	Garantizar el cumplimiento del programa de barrido y vías públicas
Oficina de Planeación.	La oficina de planeación deberá garantizar los recursos para el desarrollo de las actividades de barrido y limpieza.
Comunidad en general	Cumplir con la clasificación y entrega de material recuperable en óptimas condiciones

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Anexo B Resumen Programas Y Actividades

47 RESUMEN PROGRAMAS Y ACTIVIDADES

PROGRAMA NO. 6 PROGRAMA APROVECHAMIENTO									
Realizar un convenio con asociaciones, cooperativas o empresa privadas para el tratamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos	Secretaria desarrollo rural y medio ambiente	1 de enero de 2017	31 de diciembre de 2024						

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final	1 2016	2 17	3 18	4 19	5 20	6 21	7 22	8 23	9 24	10 25	11 26	12 27
Apoyar técnica y económicamente en el fortalecimiento, producción, comercialización de abono orgánico a la asociación de residuos orgánicos	Secretaria desarrollo rural y ambiente	30 de Noviembre de 2016	31 de diciembre de 2027												
Promover y apoyar la formalización de una Asociación de recuperadores de residuos sólidos aprovechables Dentro del Decreto 596 de 2016 o el que lo modifique	Secretaria desarrollo rural y ambiente	1 de enero de 2019	1 de enero de 2019												
Gestionar la construcción de un punto de acopio para la recuperación o almacenamiento temporal de material aprovechable	Secretaria desarrollo rural y medio ambiente y Secretaria de Planeación	1 de enero de 2022	31 de diciembre de 2022												
Establecer una ruta selectiva en la recolección de residuos aprovechables y otra de orgánicos	Secretaria desarrollo rural y ambiente y dirección de Servicios Públicos	1 de enero de 2019	31 de diciembre de 2020												

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final	1 2016	2 17	3 18	4 19	5 20	6 21	7 22	8 23	9 24	10 25	11 26	12 27
Publicar en la página Web o redes Sociales campañas de educación ambiental acerca del aprovechamiento de residuos sólidos aprovechables.	Prensa y Dirección ambiente	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												
Seguimiento a los multiusuarios (Conjuntos, condominios, clubes, villas, quintas, urbanizaciones, instituciones) que cumplan con el sistema de almacenamiento y presentación de residuos separados en la fuente. Residuos ordinarios, orgánico y aprovechables.	Dirección de Servicios Públicos	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												
Realizar campañas de capacitación y sensibilización a la población en separación en la fuente	Secretaria desarrollo rural, ambiente y dirección de Servicios Públicos	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												
Realizar cuñas radiales informativas y de sensibilización ambiental.	Secretaria desarrollo rural, ambiente	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final	1 2016	2 17	3 18	4 19	5 20	6 21	7 22	8 23	9 24	10 25	11 26	12 27
Acompañar, apoyar, y realizar seguimiento a las asociaciones ambientales encargadas del aprovechamiento de residuos orgánico y aprovechables.	Secretaría desarrollo rural y ambiente	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												
Acompañar y verificar en las instituciones educativas el proceso de separación en la fuente y reciclaje	Secretaría desarrollo rural y ambiente	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												
Capacitar a docentes y alumnos de las instituciones educativas del municipio en aprovechamiento de residuos sólidos y gestión ambiental	Secretaría desarrollo rural, ambiente y dirección de Servicios Públicos	1 de Enero de 2016	31 de diciembre de 2027												
Realizar estudio para reestructuración de tarifa, incluyendo componente de aprovechamiento, de acuerdo a lo establecido por la CRA	Dirección de Servicios Públicos	1 de Enero de 2018	31 de diciembre de 2027												
Realizar seguimiento al programa de uso racional de Bolsas plásticas en el Municipio de Anapoima	Dirección de ambiente	1 de Enero de 2018	31 de diciembre de 2027												

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final	1 2016	2 17	3 18	4 19	5 20	6 21	7 22	8 23	9 24	10 25	11 26	12 27
Estrategias para implementar el código de colores para la presentación de residuos solidos	Dirección de Servicios Públicos y Dirección de ambiente	1 de Enero de 2021	31 de diciembre de 2027												
Promover campañas de educación y sensibilización sobre el buen manejo de los aceites de cocina usados	Dirección de ambiente	1 de enero de 2021	31 de diciembre de 2027												

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)

ANEXO C Prestación de Servicios

El servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos prestado por la Oficina de

Servicios Públicos también es prestado en los centros poblados de Patio Bonito, La Paz y

San Antonio, que corresponden aproximadamente a 500 usuarios a los cuales no se les genera cobro.

Para los pobladores rurales que quedan fuera de la cobertura se realizan actividades de asesoría técnica para la producción de compost para la reincorporación en sistemas productivos agrícolas, en programas de mejoramiento de suelos y producción agropecuaria ejecutados por la Secretaría desarrollo rural

18 RESIDUOS PELIGROSOS.

El mayor generador de residuos peligrosos en el municipio es el Centro de Salud donde se han contratado los servicios de la empresa Proyectos Ambientales Ltda. Para la gestión externa del desecho. Esta empresa realiza la recolección con una frecuencia quincenal y en promedio se acumulan 41 Kg al mes.

19 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La oficina de servicios públicos no genera alternativas para la disposición final de residuos especiales como los escombros, por lo que los generadores deben contratar servicios de particulares que muchas veces son personas con carretillas que llevan los residuos a lotes baldíos o zonas abandonadas en partes periféricas del municipio lo que puede estar causando problemas ambientales.

20 DISPOSICIÓN FINAL.

Los residuos sólidos recolectados son transportados hasta el relleno sanitario Parque

Ecológico Praderas del Magdalena ubicado en la vía Girardot-Nariño a 15 Km del municipio de Girardot y 55 Km del municipio de Anapoima.

Este relleno sanitario es operado por la empresa SER Ambiental S.A. E.S.P. que cuenta con aprobación de la CAR mediante la Resolución 408 del 9 de marzo de 2005 donde se establece una vida útil de 16 años.

El relleno tiene una operación mecánica de tipología mixta, es decir, tiene una combinación de disposición final mediante celdas y escalonado o de rampa. Cuenta con una capacidad de El manejo de los gases se realiza mediante evacuación pasiva e incineración TEA y el de los lixiviados por evaporación y recirculación por micro-aspersión. Para obtener los lixiviados se aplica una capa de grava sobre el sistema de impermeabilización de 30 cm de espesor, al final de la terraza se instaló una tubería perforada de 6" de diámetro que lo conduce al pozo de bombeo.

(Municipio de Anapoima- plan de gestion integral de residuos solidos, 2020)