

**APOYO EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS ESTABLECIDO EN EL PGIRS DEL MUNICIPIO DE TARQUI EN LOS
CENTROS POBLADOS MAITO, QUITURO Y EL VERGEL, DEPARTAMENTO
DEL HUILA.**



CORPORACION UNIVERSITARIA
AUTONOMA
DEL CAUCA

GRACIELA SAMBONI ESCALANTE

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

2018

**APOYO EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS ESTABLECIDO EN EL PGIRS DEL MUNICIPIO DE TARQUI EN LOS
CENTROS POBLADOS MAITO, QUITURO Y EL VERGEL, DEPARTAMENTO
DEL HUILA.**



**CORPORACION UNIVERSITARIA
AUTONOMA
DEL CAUCA**

GRACIELA SAMBONI ESCALANTE

Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Ambiental y Sanitario

Director de Trabajo de Grado

M.s.c RONALD ÉDINSON CERÓN

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y los jurados del trabajo de grado: **APOYO EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESTABLECIDO EN EL PGIRS DEL MUNICIPIO DE TARQUI EN LOS CENTROS POBLADOS MAITO, QUITURO Y EL VERGEL, DEPARTAMENTO DEL HUILA**, una vez realizado el informe final y aprobada la sustentación del mismo, autorizan la realización de los trámites requeridos para optar al título: profesional en Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

Primer jurado

Segundo jurado

Director

Popayán, 2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de culminar una etapa más en mi vida.

A mis padres por ser siempre mi voz de aliento para seguir adelante con su amor y su apoyo incondicional, ellos que a pesar de la distancia han sido pilares en este camino académico, que con mucho esfuerzo y dedicación me han permitido formarme en esta profesión.

A mis hermanos Deymar y Jose Antonio, porque son la razón de sentirme tan orgullosa de culminar mi meta gracias a ellos por confiar siempre en mí y saber sobrellevar mi ausencia.

A mis compañeros durante esta etapa de aprendizaje por saber soportarme, en especial a Angie Noguera Guerrero, te agradezco no solo por la ayuda brindada, sino por los buenos momentos en los que convivimos, eres una gran persona y me encanta tenerte a mi lado como una gran amiga.

A mis docentes quienes me brindaron todo su conocimiento, en especial a mi director de tesis y una de las personas que más admiro por su inteligencia Ronald Édinson Cerón además de ser un gran amigo, que con su experiencia ayudó con mi formación como profesional.

Finalmente agradecer a la Alcaldía Municipal de Tarqui - Huila por confiar en mí y permitir llevar acabo esta pasantía.

DEDICATORIA

A mis padres Ernesto Samboni Burbano y María Fredy Escalante Cuellar, que siempre me apoyaron incondicionalmente y por mostrarme el camino hacia la superación.

A mis Hermanos y demás familiares en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

A mi pareja sentimental Carlos Gómez por su amor, apoyo y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

A mi director de grado Ronald Édinson Cerón por su apoyo, sus buenos consejos para formarme como profesional y fortalecer mi crecimiento personal.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPITULO I: PROBLEMA.....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	15
1.3. OBJETIVOS.....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO O REFERENTES CONCEPTUALES.....	18
2.1. MARCO CONTEXTUAL.....	18
2.2. ANTECEDENTES.....	20
2.3. BASES TEÓRICAS.....	23
2.4. BASES LEGALES.....	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	28
3.1. ETAPA I: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	28
3.1.1. Actividad 1: Fuentes y técnicas e instrumentos.....	28
3.1.2. Actividad 2: Encuestas y observaciones directas para cada centro poblado del municipio.....	29
3.2. ETAPA II: CAPACITACIONES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y APROVECHAMIENTO DE LOS MISMOS.....	29
3.2.1. Actividad 1: Jornada de capacitación.....	29
3.2.2. Actividad 2: Jornada de Limpieza.....	29
3.3 ETAPA III: FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS.....	30
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	31
4.1. OBSERVACIONES DIRECTAS EN LOS TRES (3) CENTROS POBLADOS...31	31
4.2. ENCUESTAS APLICADAS A LAS ZONAS DE ESTUDIO.....	35
4.3. ETAPA II: CAPACITACIONES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y APROVECHAMIENTO DE LOS MISMOS.....	43
4.4 ETAPA III: FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS.....	44
4.4.1. Estrategias DOFA.....	46
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMNDACIONES.....	51

5.1 CONCLUSIONES.....	51
5.2 RECOMENDACIONES.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	49
ANEXOS.....	50

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad.....	26
Tabla 2. Observación directa El vergel.....	31
Tabla 3. Observación directa Quituro.	32
Tabla 4. Observación directa Maito.....	33
Tabla 5. Análisis DOFA.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización de Tarqui, en el País y en Colombia.....	19
Figura 2. Localización de los centros poblados en el Municipio.....	20
Figura 3. Porcentaje de personas encuestadas.....	35
Figura 4. Conocimiento de Residuos Sólidos.....	36
Figura 5. Clasificación residuos sólidos.....	36
Figura 6. Clase de residuos que más originan.....	37
Figura 7. Tipo de recipiente.....	38
Figura 8. Separación en la fuente.....	39
Figura 9. Recolección de residuos.....	39
Figura 10. Frecuencia de recolección de residuos.....	40
Figura 11. Disposición final.	40
Figura 12. Capacitarse en residuos sólidos.....	41
Figura 13. Programa de formación ambiental.....	42

LISTA DE ANEXOS

<i>Anexo 1.</i> Formato para observación directa.....	50
<i>Anexo 2.</i> cuestionario para encuesta.....	51
<i>Anexo 3.</i> Tabulación de las encuestas.....	53
<i>Anexo 4.</i> Fotografías de encuestas, entrega de folletos y capacitaciones.....	64
<i>Anexo 5.</i> Fotografías jornada de limpieza.....	65

RESUMEN

La ejecución de programas establecidos en los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) para los municipios se convierte en una herramienta básica para el manejo y disposición de los residuos sólidos, bajo los principios de sostenibilidad ambiental, social y económica. La insuficiente recolección e inadecuada disposición final de residuos sólidos produce unos volúmenes considerables, los cuales son una de las principales causas que contribuyen a la contaminación ambiental y presenta riesgos a la salud humana.

Debido al inadecuado manejo de las basuras se presenta una situación ambiental bastante preocupante para la municipalidad, por eso el propósito de esta pasantía fue abordar el tema de residuos sólidos rurales en el Municipio de Tarqui, Departamento del Huila. Cuyo objetivo principal es ejecutar el programa de gestión de residuos sólidos establecido en el PGIRS del Municipio en los centros poblados Maito, Quituro y el Vergel, para cumplir con el objetivo se llevó a cabo en primera instancia el diagnóstico ambiental del manejo actual de los residuos sólidos generados en el caso de estudio, con el fin de tener una idea sobre cómo es la forma de manipular los residuos sólidos, luego con la ejecución de capacitaciones establecidas en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS) municipal, las cuales están orientadas al manejo de los residuos sólidos y aprovechamiento de los mismos, finalmente formular estrategias de educación ambiental sobre el buen manejo de los residuos sólidos.

En las actividades ejecutadas se evidencio una alta participación de parte de las comunidades, obteniendo como resultado alto impacto generado por los residuos sólidos en la comunidad y en el medio natural, para lo cual se pudo concluir que la administración municipal pese a sus esfuerzos por la mejora del ambiente, estos son insuficientes para obtener los resultados propuestos, lo cual se debe a la falta de compromiso con los programas ambientales.

Palabras claves: PGIRS, Residuos Sólidos, programas ambientales, basuras.

ABSTRACT

The execution of programs established in the integrated solid waste management plans (PGIRS) for the municipalities becomes a basic tool for the management and disposal of solid waste, under the principles of environmental, social and economic sustainability. The insufficient collection and inadequate final disposal of solid waste produces considerable volumes, which are one of the main causes that contribute to environmental pollution and present risks to human health.

Due to the inadequate management of garbage, a very worrisome environmental situation for the municipality is presented, for this reason the purpose of this internship was to address the issue of rural solid waste in the Municipality of Tarqui, Department of Huila. Whose main objective is to execute the program of management of solid waste established in the PGIRS of the Municipality in the populated centers Maito, Quituro and El Vergel, to meet the objective was carried out in the first instance the environmental diagnosis of the current management of waste solids generated in the case of study, in order to have an idea about how the way to handle garbage, then went to the execution of trainings that are embodied in the municipal PGIRS, which are oriented to the management of solid waste and their use, finally formulate environmental education strategies on the good management of solid waste, so that they are incorporated into the PGIRS of the municipality of Tarqui.

The activities were carried out successfully, because it had participation from the communities, resulting in high impact generated by solid waste in the community and in the natural environment, this allowed it to reach the conclusion that the municipal administration despite its efforts the improvement of the environment, these are insufficient to obtain the proposed results, which is due to the lack of commitment to environmental programs.

Keywords: PGIRS, Solid Waste, environmental programs, garbage.

INTRODUCCIÓN

Pensar en la basura genera un rechazo inmediato hacia está, sin embargo, se tiene que convivir con ella y no solo en los hogares, sino a la vuelta de cualquier esquina, en calles, a orillas de las carreteras, en los parques, en las plazas de mercado; en fin, en cualquier lugar. Todo esto es el resultado de las diversas actividades que realiza el hombre en su diario vivir así como también el crecimiento acelerado de la población, donde ha generado una producción excesiva de desechos, los cuales se convierten en un inconveniente mayor a la hora de almacenarlos, disponerlos o eliminarlos (lopez, 2009). Lo cual hace que el tema del reciclaje y el manejo adecuado de los residuos se convierta en una excelente alternativa que reduce los residuos, ahorra energía y protege el medio ambiente; cumpliendo con las metas de cualquier proceso de reciclaje que son el uso o rehusó de materiales provenientes de residuos sólidos.

Por eso es necesario aprender a manejar y aprovechar adecuadamente las basuras que producimos, dejarlas de ver como las percibimos y verlas como residuos que son objetos y que se les puede dar un tratamiento adecuado tanto en su generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento, y porque no, transformar en otro bien, con valor económico. (lopez, 2009)

El Estado Colombiano en desarrollo de su política Ambiental, ha implementado herramientas de planeación como el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el cual sirve como estrategia para enfocar el manejo de los residuos sólidos, con el fin de disminuir el impacto ambiental que cada día desmejora el medio y la calidad de vida del hábitat. (Rivera, 2012)

Los PGIRS son de obligatorio cumplimiento en los departamentos y municipios del país, contribuyendo de esta forma en garantizar la buena planeación e implementación de planes de acción que den respuesta a las necesidades particulares de cada región, además de garantizar que los recursos se inviertan adecuadamente. (Rivera, 2012).

CAPITULO I: PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre los problemas que se presentan a nivel mundial, se destacan los grandes inconvenientes relacionados con la generación y disposición final de los RS, ya que las actividades humanas hacen que diariamente se arrojen millones de toneladas a las superficies terrestre y acuática, sin ningún tipo de tratamiento ni manejo previo, produciéndose una grave contaminación que implica consecuencias irreversibles, como lo es el calentamiento global. (Avendaño, 2015)

A medida que la población aumenta y se concentra en las zonas urbanas, el problema tiende a agudizarse. Si unido a esto consideramos la mejora de los niveles de vida, el público exige mejores servicios de eliminación de residuos. Hoy, en las grandes zonas metropolitanas de América Latina y el Caribe, el problema de la eliminación de los residuos ha alcanzado dimensiones severas debido a la disminución de áreas disponibles para vertidos y al impacto de controles anticontaminación cada vez más rígidos para el aire, el agua y el suelo. Los métodos ineficaces e inapropiados de tratamiento de residuos sólidos tienen como consecuencia el deterioro del paisaje y graves riesgos para la salud pública, por aumento de los vectores de transmisión de enfermedades. (Narea, 2008)

En Colombia, actualmente varios municipios y centros poblados dispersos, realizan la disposición directa de los residuos en vertederos a cielo abierto, fuentes hídricas y terrenos baldíos, en ciertos casos ni siquiera cuentan con el servicio de aseo, lo que causan efectos negativos como alteración del sistema hídrico, edafológico y aire, generados por los residuos sólidos, lo que conlleva a obtener malas prácticas en cuanto al manejo y disposición final de los residuos sólidos.

Así mismo, hay situaciones que no son ajenas en el Municipio de Tarqui, donde se ha evidenciado problemas con el manejo y disposición final de los residuos sólidos que son arrojados a parajes, produciendo lixiviados que luego van a parar a las fuentes hídricas, problemática que presenta un vacío en conocimientos y costumbres de la comunidad, en vista de que el servicio de aseo solo se presta en la cabecera municipal, dejando de lado el sector rural.

En este caso los centros poblados de Maito, Quituro y Vergel del Municipio de Tarqui, presenta una gran problemática por el uso inadecuado del manejo y disposición final de los residuos sólidos, donde es evidente la contaminación y

degradación del ambiente, cuando los residuos no son eliminados correctamente, a menudo acaban como basura en las calles y lugares públicos. Este es un problema de estética que se traslada no solo a las calles, sino que en nuestro medio se ve en caminos, parques, callejones, zonas baldías y por las afueras, que se convierten en depósito de basura. Los cuales no solo están afectando la salud de la comunidad, sino que también el ecosistema.

1.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, existe una tendencia mundial que propende por el fortalecimiento de la conciencia ambiental de la sociedad; así pues, se programa una averiguación permanente de mecanismos, estrategias y tecnologías capaces de mitigar la pérdida acelerada de los recursos naturales del planeta como alternativa de solución al agotamiento de los recursos naturales, la pérdida de ecosistemas y diversidad ecológica.

Así mismo es válido señalar que América Latina presenta niveles muy bajos en la gestión de los RS y que hasta ahora se empiezan a observar cambios en las políticas ambientales tendientes a regular los efectos de las malas prácticas en la disposición final e incrementar las alternativas de aprovechamiento para RS, también se han desarrollado programas con base al manejo de los residuos sólidos. Además, la tendencia ha sido la de utilizar el relleno sanitario como método usual de disposición final. También en Colombia han implementado programas y herramientas de manejo de residuos sólidos, con ello el aprovechamiento de residuos sólidos municipales (RSM) tiene cada día mayor aceptación en Colombia, lo que se refleja en el aumento de los planes de gestión integral de residuos sólidos de numerosos municipios. (Marmolejo L. , Torres, oviedo, Garcia, & Diaz, 2011)

Además, es importante llevar a cabo el desarrollo de los programas que permitan el manejo de los residuos sólidos o una capacitación que llevé a la sensibilización, logrando así que las personas entren en conciencia y den un gran aporte a la cultura ambiental que se puede generar. De ahí que las personas no reciclan o reutilizan las basuras, lo que conlleva que la depositan en la calle, fuera de la caneca correspondiente o la incineran. El hecho de arrojar la basura ha aumentado la proliferación de insectos, roedores y microorganismos patógenos, trayendo como consecuencia un gran número de enfermedades que afectan tanto a los niños como a los adultos.

De ahí la intención de realizar el presente trabajo, con el fin de llevar a cabo el programa No. 12 Gestión en residuos sólidos en el área rural, con el compromiso *“capacitar a la población de los centros poblados donde hacen la recolección y transporte de los residuos sólidos generados allí.”* que se plasmó en el Plan de

Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS (2015-2030), elaborado por la empresa prestadora Aguas del Huila S.A. E.S.P. Adicionalmente se pretende buscar estrategias de educación ambiental, que permitan el buen desarrollo del programa gestión de los residuos sólidos, con aras que sean incorporadas al documento del plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS (2015-2030).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Ejecutar el programa de gestión de residuos sólidos establecido en el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) del Municipio de Tarqui en los Centros Poblados Maito, Quituro y el Vergel, Departamento del Huila.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico ambiental del manejo actual de los residuos sólidos generados en Maito, Quituro y Vergel.
- Ejecutar las capacitaciones planteadas en el PGIRS municipal, en los centros poblados Maito, Quituro y Vergel, orientadas al manejo de los residuos sólidos y aprovechamiento de los mismos.
- Proponer estrategias de educación ambiental adicionales sobre el buen manejo de los residuos sólidos, para ser incorporadas en el PGIRS del municipio de Tarqui.

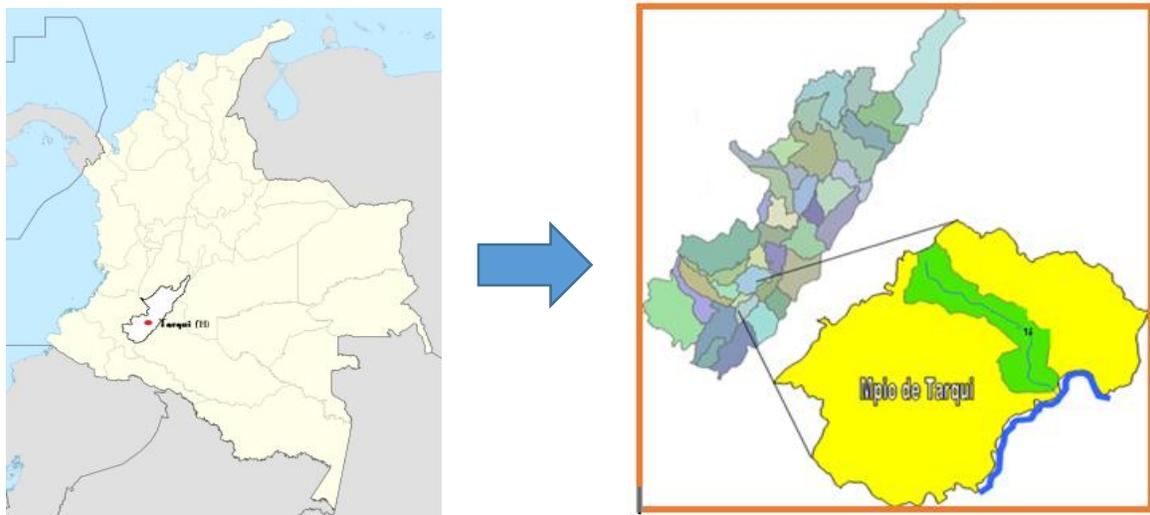
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO O REFERENTES CONCEPTUALES

2.1 MARCO CONTEXTUAL

El municipio de Tarqui se encuentra localizado en la parte centro sur del departamento del Huila donde concierne a la parte sur occidental a $2^{\circ} 6' 47''$ de latitud Norte y $75^{\circ} 49' 30''$ longitud Oeste, entre la ramificación de la cordillera Central y la margen izquierda del río Magdalena entre la quebrada Oporapa y las de Lagunilla, Minas y Tinco al norte Figura 1. Se encuentra a 796 m.s.n.m y dista a 150 kilómetros de la ciudad de Neiva.

Límites por el norte con el Municipio del Pital, al sur con los municipios de Altamira y Elias, al oriente los municipios de Garzón y Altamira y por el occidente los municipios de Oporapa y La Argentina.

Figura 1. Localización de Tarqui, en el País y en Colombia.



Fuente: www.tarqui-huila.gov.co

Luego de conocer la ubicación y el mapa general del Municipio se pasó a conocer los centros poblados que trabajaremos en el programa la cual los podemos ver a continuación resaltado de color rojo.

Figura 2. Localización de los centros poblados en el Municipio.



Fuente: www.tarqui-huila.gov.co

El Municipio posee una extensión de 3080 km², su temperatura media es de 25 °C, además de estar a una distancia de referencia de 150 km de Neiva capital del Departamento del Huila.

Tarqui está ubicada en la zona de Bosque seco tropical, por ello su economía se desarrolla en base a las actividades como, agricultura y ganadería, prevalecen los cultivos de sorgo, caña panelera, cacao, maíz, cítrico, pastos mejorados, frijón, plátano, badea, maracuyá, yuca y árboles como chiclo, garrucho y caucho. Según el censo DANE del 2005 la población total fue de 15.921 habitantes del Municipio de Tarqui de los cuales el 51,7% son hombres y el 48,3% mujeres.

2.2 ANTECEDENTES

La disposición final y la eliminación de residuos sólidos domésticos han sido históricamente un reto a superar para las áreas urbanas de América Latina. En Colombia, por lo general, la disposición final de estos residuos se realiza en rellenos sanitarios. Sin embargo, dichos rellenos poseen grandes problemas operativos y de diseño, tales como el inadecuado tratamiento de los lixiviados, la emisión de olores desagradables y un deficiente manejo de la cobertura de los residuos sólidos. Agravando la situación mencionada, es necesario tener en cuenta que el volumen de basuras es un problema que aumenta en proporción a la densidad poblacional y se ha sido estimado que el promedio mundial de producción por persona está por encima de un kilogramo diario (Noguera & Olivero, 2010).

En varios países el servicio de recolección de residuos sólidos es pagado con tarifa fija para cubrir los costos de recolección y disposición, estas tarifas pueden aumentar o disminuir de tal manera que reflejan los costos generales de disposición final, es una manera de estimular al consumidor de oprimir los residuos.

El aprovechamiento de residuos sólidos municipales (RSM) tiene cada día mayor aceptación en Colombia, lo que se refleja en el aumento de los planes de gestión integral de residuos sólidos de numerosos municipios y el incremento en el número de plantas de manejo de residuos sólidos (PMRS) que se han construido. De ahí que el análisis de las experiencias existentes y la investigación y desarrollo alrededor del tema son indispensables para avanzar en este campo. Como elementos clave para fortalecer el funcionamiento de las PMRS, se identificaron la sensibilización continua de los usuarios del servicio de aseo, la adaptación de las tecnologías al contexto, el fortalecimiento de la gestión administrativa y el mayor impulso al aprovechamiento en el marco político nacional (Marmolejo L. , Torres, Oviedo, García, & Díaz, 2012).

Es justo considerar la educación ambiental parte fundamental para la construcción de una cultura participativa, la cual se debe entender como un proceso dinámico en el cual deberán dirigirse elementos como la concertación, la enseñanza, la complejidad e interacción de actores, voceros, el ingenio y la creatividad, entre otros. Bajo éste marco conceptual el pensamiento y el accionar institucional establece (proyectos ambientales escolares PRAES, motivados por la Ley 115 general de la educación y el decreto 1743). Ordenamiento ambiental de escuelas (Con el cuál se expande a zonas rurales) y el mismo programa sobre agricultura biológica, entre otros, a partir de los cuales se pretende la formación de una cultura participativa sobre el consumo y manejo responsable y racional de los residuos sólidos, sobre la aplicación de prácticas humanas hacia la reducción de la producción de residuos, el máximo aprovechamiento y el concepto NO BASURA. La educación ambiental en torno al manejo adecuado de los residuos sólidos, buscando minimizar el consumo exagerado, separar en la fuente y aprovechar los materiales que se permitan. (Jaramillo & Zapata, 2008)

Según informe de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) en el año 2008 en Colombia se generaron aproximadamente 25.079 toneladas diarias de residuos, de las cuales el 90,99% (22.819,2 ton/día) fueron dispuestas en rellenos sanitarios o plantas integrales de tratamiento de residuos sólidos; permaneciendo la disposición inadecuada del 9,01% restante (2,26 ton/día) representados en 283 botaderos a cielo abierto, 19 enterramientos, 7 quemas y 8 cuerpos de agua. En Colombia existen 1112 municipios, de los cuales solo 1088

poseen reportes sobre el tipo de disposición que utilizan para sus residuos: 653 de estos lo hacen en rellenos sanitarios, ya sean regionales o no, 98 en plantas integrales y 337 municipios aun presentan disposición inadecuada de los mismos. Las cifras y el informe dado por la superintendencia se basan en datos tomados de la información suministrada por las entidades prestadoras del servicio público de aseo, las autoridades ambientales y los alcaldes municipales al Sistema Único de Información –SUI, donde se reportan los datos relacionados con el desarrollo de la actividad de disposición final en su jurisdicción. Sin embargo, dicho informe aclara que no refleja la calidad de operación de estos sitios a pesar de que posean licencia ambiental para su funcionamiento. (Noguera & Olivero, 2010)

En Colombia, como en la mayoría de países, el servicio de aseo es de carácter público y responsabilidad del Estado. Los rellenos sanitarios como sistemas de disposición final de los residuos sólidos, deben ser suministrados por las Alcaldías de cada municipio como lo establece la ley 99 de diciembre 22 de 1993 y el Decreto 1713 de 2002, pero el municipio puede contratar con la empresa privada, a partir de licitaciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales (CARS), tienen funciones de vigilancia, así como las Contralorías en su papel de Ente de Control Fiscal Ambiental de acuerdo con la Ley 42 de 1993 y el Ministerio Publico (conformadas por las procuradurías, defensorías del pueblo y personerías) como entes que controlan el buen desarrollo de las funciones estatales, en este caso la correcta prestación de un servicio público. (Noguera & Olivero, 2010, pág. 4)

Para el caso de Neiva, Huila (Población: 315.332 hab.) dispone sus residuos en el relleno sanitario regional Los Ángeles, ubicado en la vereda la Jagua, al Nororiente de la zona urbana de la ciudad. Posee una extensión de 155 ha (Contraloría de Neiva, 2008) y está siendo utilizado por un total de 12 municipios. Recibe 323.9 ton/día de las cuales 289,35 ton/día son generados por la ciudad capital. (Noguera & Olivero, 2010, pág. 6)

2.3 BASES TEÓRICAS

Los residuos sólidos según el Decreto 1713 de 2002, son aquellos materiales generados en las actividades antrópicas de producción, transformación y consumo que no han alcanzado en el contexto en que son generados, ningún valor económico. La falta de tecnología adecuada y la imposible comercialización de productos generados a partir de la reutilización es que hace que ese valor no puede ser apreciado.

Sin embargo, el gran problema que ha surgido a través de la historia ha sido inadecuado manejo de los residuo sólidos, por esa razón, los residuos se han convertido en problemas de salud pública y perjuicio a las estructuras ambientales

locales y regionales. Para proteger y optimizar los daños causados se debe realizar un método correcto de los residuos sólidos y de esta manera intentar eliminar los riesgos que afectan a la salud y al deterioro del ambiente.

La 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).

En cuanto a la clasificación de los residuos se tiene las siguientes definiciones:

Residuo sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. (Decreto 1713, 2002)

Residuo Aprovechable: Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede incorporar nuevamente a un proceso productivo (Decreto 1713 de 2002).

Residuo No Aprovechable: Todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo. No tienen ningún valor comercial, por lo tanto, requieren disposición final (Decreto 1713 de 2002).

Residuo orgánico biodegradable: Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: Los restos de comida, de fruta, cáscaras, carnes, huevos. **Residuos Peligrosos:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques o embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Decreto 4741 de 2005)

Residuos Especiales: Residuos sólidos que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o

pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales. (GTC24, 2009)

En cuanto la realización del PGIRS son los municipios los responsables del desarrollo y es encargado a las Empresas prestadoras de los servicios domiciliarios, como también es deber del Estado Colombiano su regulación control y vigilancia; para que con ello el desarrollo sostenible se desenvuelva de manera responsable para garantizar la permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfacción las necesidades de la población.

Además, con este trabajo se pretende desarrollar estrategias a través de actividades que buscan reducir los impactos negativos causados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, realizando ejercicios claves y prácticos que permitan la ejecución de acciones o estrategias basadas en la armonía del ecosistema; y así proveer a las futuras generaciones para que cuiden y gocen de la hermosa naturaleza.

De igual forma que esta perspectiva va articulada con la Gestión Ambiental Municipal, porque de esta forma se incorporan y se desarrollan actividades, producto del mal manejo de residuos sólidos en el área rural del Municipio de Tarqui, estos residuos, se entienden por objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona, bota o rechaza. Los residuos se pueden clasificar en varias formas, tanto por estado, composición física, origen y tipo de manejo. Estos residuos tienen diversas clasificaciones, dentro de las cuales se encuentra por estado, existen tres tipos de residuos dependiendo del estado físico en el que se encuentra: sólido, líquido y gaseoso. (glyn et al 1990)

2.4 BASES LEGALES

Tabla N° 1 Normatividad

NORMA	DESCRIPCION
Decreto 2811 de 1974	Código de Recursos Naturales. Art. 34 al 38 se regula lo relacionado con el manejo de residuos sólidos su procesamiento, la obligación de los municipios a organizar la recolección, transporte y disposición final de basuras y establece la posibilidad de exigir el manejo de estos residuos a quien los produce.(DECRETO 2811, 1974)
Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional. Establece criterios a ser considerados en el almacenamiento de los residuos. Art. 22, al 35 define disposición final de los residuos, mediante el almacenamiento (recipiente, condiciones) y

	la recolección; además que las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar. (Ley 9, 1979)
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos. (Ley 99, 1993)
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios donde se incluye el servicio público de aseo. Art. 5 define competencia de los municipios en cuanto a la prestación de servicios públicos. (Ley 142, 1994)
Decreto 605 de 1996	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo
Resolución 1096 del 2000	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. (Decreto 605, 1996)
RAS 2000	Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (Título F).
Resolución 1045 del 2003	Establece la guía para la elaboración de los planes de gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS. (Resolución 1045, 2003)
LEY No12-59 de Diciembre 12 de 2008	Aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros. (Ley 1249, 2008)
Decreto 2981 2013	Define la terminología correspondiente al manejo 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 lo

	<p>correspondiente a sus componentes, niveles, clases, modalidades y calidad. Además, asigna a los municipios y departamentos la responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos y la obligación de formular e implementar planes de gestión integral de residuos sólidos.</p> <p>Artículo 29. Sistemas de recolección.</p> <p>Artículo 31. Establecimiento de macrorrutas y microrrutas.</p> <p>Artículo 37. Características de los vehículos de recolección y transporte de residuos sólidos. Artículo 43. Recolección en plazas de mercado, mataderos y cementerios. (Decreto 2981, 2013)</p>
<p>Resolución 0754 de 2014.</p>	<p>Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. GTC 24. Guía para la separación en la fuente. (Resolución 0754, 2014)</p>

Fuente: Autora

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Para alcanzar el propósito de este proyecto se ha estructurado el proceso metodológico por etapas, este es esencial para el desarrollo de los objetivos programados, a continuación, se describe las actividades que se realizaron en cada etapa:

3.1 Etapa I: Diagnostico ambiental del manejo actual de los residuos sólidos.

Para el desarrollo de esta etapa se llevó a cabo las siguientes actividades:

3.1.1. Actividad 1: Fuentes, técnicas e instrumentos.

Esta actividad se llevó a cabo a través de la revisión bibliográfica referente al tema de los residuos sólidos como son documentos de investigación (libros, artículos, enciclopedias); al igual que trabajos donde se haya analizado el manejo de los residuos sólidos, además con la búsqueda y revisión de documentos pertinentes a la Alcaldía municipal de Tarqui, principalmente con el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) que es elaborado por la empresa prestadora de servicios públicos en este caso Aguas del Huila S.A E.S.P, igualmente se consultó revistas científicas como “Scientific Electronic Library Online” (Scielo), biblioteca electrónica que cuenta con una colección selecta de revistas científicas, que están relacionadas con el tema específico de este trabajo.

Del mismo modo se conoció información primaria única, ya que es obtenida de las personas directamente relacionadas con este trabajo, información que fue recolectada por medio de encuestas y fotografías realizadas a la población del área rural del Municipio de Tarqui, tomadas entre los meses de mayo a Julio, y así identificar los principales problemas que se encuentren en la comunidad.

Las técnicas utilizadas en para este trabajo fueron la observación directa y la encuesta. Los instrumentos manipulados fueron el formato para la observación (Ver anexo N° 1) y el cuestionario estructurado para la encuesta, (Ver anexo N° 2); Estos instrumentos permiten adquirir información precisa ya que poseen características que tienen elementos muy específicos los cuales permiten obtener amplia información de las fuentes primarias, por lo que se empleó un cuestionario de preguntas semi estructuradas para identificar el manejo real de los residuos sólidos que están llevando a cabo los habitantes de los centros poblados Maito, Quituro y el vergel.

3.1.2 Actividad 2: Encuestas y observación directa para cada centro poblado del municipio.

Se procedió con la aplicación de las técnicas, mediante encuestas y observaciones directas que se llevaron a cabo para cada centro poblado del Municipio, para la fecha del 18 de mayo se visitó al centro poblado El Vergel, el 19 de mayo para centro poblado Quituro y finalmente para el de 14 Julio el centro poblado de Maito, así tener un modelo de la problemática actual que cuentan los habitantes de la zona de estudio, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos.

El proceso para desarrollar esta actividad inicialmente se realizó el cuestionario con una cantidad de preguntas semi estructuradas, teniendo en cuenta la base de datos del sisbén del municipio de Tarqui - Huila del año en curso, la población total de los 3 centros poblados es de 3001 habitantes. Cabe mencionar que el centro poblado de Maito posee 1501 habitantes, Quituro 808 y Vergel 692.

Después se llevó a cabo las observaciones directas, lo cual se realizaron por medio de tres (3) visitas informales, una (1) a cada centro poblado, Maito, Quituro y el Vergel; la identificación de los puntos de enfoque de contaminación que actualmente presenta la región. Para realizar la evaluación de las encuestas se tuvo en cuenta el manejo de los residuos sólidos en comparación con los impactos que se pueden generar debido al mal manejo.

3.2 Etapa II: capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos y aprovechamiento de los mismos.

Para llevar a cabo las capacitaciones planteadas en el programa N° 12 del PGIRS 2016 de Tarqui, fue necesario tener contacto frecuente con líderes de cada centro poblado y por medio de ellos se organizaron las actividades descritas anteriormente.

3.2.1 Actividad 1: Jornada de capacitación.

En primer lugar, se realizó una (1) jornada de capacitación durante el tiempo en que llevo a cabo el desarrollo de la pasantía, posteriormente se plasmaron capacitaciones cada 3 meses durante el año; en cada se centró poblado se ejecutó la capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos y el aprovechamiento de estos, se formalizo en una jornada en un tiempo máximo de 2 horas, mediante charlas y videos alusivos al tema planteado, entrega de folletos y espacio para dar respuesta a las inquietudes de la comunidad, actividades que se llevaron a cabo en el mes de Junio.

3.2.2 Actividad 2: Jornada de Limpieza.

De igual manera se realizó una (1) jornada de limpieza y recolección de residuos sólidos para cada centro poblado con el fin de que la comunidad participe y comprenda con facilidad el tema del manejo de los residuos sólidos y el aprovechamiento que se puede lograr con ellos, esta labor se llevó acabo el día 23 de Junio del 2017 en compañía de funcionarios del área de planeación de la alcaldía Municipal; de esta forma conocer la participación e incentivar a la comunidad, para luego programar más actividades de limpieza.

3.3 Etapa III: Formulación de estrategias.

Para el desarrollo de esta última fase se considerara los resultados obtenidos en las etapas anteriores y de esa manera se utiliza la herramienta de formulación de estrategias, la matriz DOFA que nos conducirá al desarrollo de cuatro tipos de estrategias alternativas: FO, DO, FA y DA; la cual pone en contraposición las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, teniendo en cuenta que “DEBILIDADES son situaciones o carencia de instrumentos propios que limitan o inhiben el proceso en cualquiera de sus etapas; FORTALEZAS son las actividades y atributos internos que contribuyen y apoyan el logro exitoso del proceso; AMENAZAS son eventos, hechos o tendencias en el entorno que inhiben limitan o dificultan el desarrollo del proceso pueden ser de tipo económico, social, institucional, político, tecnológico y competitivo, así como, hechos que potencialmente podrían afectar la posición presente o futura de la gestión integral de residuos sólidos y OPORTUNIDADES son eventos, hechos o tendencias en el entorno que podrían facilitar o beneficiar el desarrollo del proceso, si se aprovechan en forma oportuna o adecuada pueden ser económicas, sociales, políticas, institucionales, tecnológicas y competitivas” Londoño, (cita en (piedra, 2013). Seguidamente, se reagrupan las debilidades y amenazas, ya que existen factores que tienen raíces, causas compartidas para identificar y agrupar los efectos o consecuencias.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Observaciones directas a las vías de acceso, zonas recreativas y espacios baldíos en los tres (3) centros poblados.

A continuación, se presentan en un formato las fotografías registradas en los tres centros poblados, cada una con su respectiva descripción.

En la siguiente Tabla N° 2 encontramos las figuras del centro poblado el Vergel.

Tabla N° 2: Observación directa El vergel.

LUGAR: <u>zona recreativa (campo de futbol)</u>		
FECHA: <u>18 mayo del 2017</u> HORA: <u>4:00 PM</u>		
OBSERVADOR: GRACIELA SAMBONI ESCALANTE		
Descripción	Comentarios	Impacto
	<p>Disposición final de los residuos sólidos a cielo abierto.</p> <p>Se evidenció que tales residuos son quemados por la comunidad produciendo altos índices de contaminación en el lugar.</p> <p>Los botaderos a cielo abierto se localizan cerca a zonas recreativas y residenciales.</p>	<p>Genera un impacto directo porque contamina de inmediato al recurso aire con la quema, afectación al recurso suelo por derrame y residuos que no son degradables y que no son quemados del todo.</p> <p>Además que si continúa sucediendo, provocara agotamiento del ozono, debido a que el impacto va aumentando.</p>

	<p>Se halló residuos sólidos en las zonas verdes cerca al parque e incluso vía principal.</p> <p>Las basuras ubicadas en estos lugares en su mayoría son recuperables, son esparcidos por roedores lo que hace que haya mayor proliferación de enfermedades.</p>	<p>Los desechos sólidos abandonados constituyen una molestia pública. Obstruyen los desagües y drenajes abiertos; invaden los caminos, restan estética al panorama, y emiten olores desagradables y polvos irritantes. Por eso es necesario crear un proyecto para desechos sólidos y así disminuirlos.</p>
	<p>Incineración de residuos sólidos a la entrada y salida del centro poblado.</p> <p>Se encontró que realizan quema de residuos sólidos generando partículas que son esparcidas por el viento hasta llegar a las viviendas y fuentes hídricas alterando el ecosistema.</p>	<p>Esta situación facilita el acceso a los desechos por los roedores. la potencial dispersión de enfermedades y contaminantes químicos a través de la cadena alimenticia. El polvo llevado desde un botadero abierto por el viento, puede portar agentes patógenos y materiales peligrosos, como gases orgánicos volátiles, tóxicos y potencialmente cancerígenos</p>

Fuente: Autora

A continuación, encontramos la tabla N ° 3 la cual contiene la información registrada de la observación directa del centro poblado Quituro.

Tabla N° 3: Observación directa Quituro.

LUGAR: <u>Mataderos y espacios baldíos entre viviendas.</u>		
FECHA: <u>19 Mayo del 2017</u> HORA: <u>11:11 AM</u>		
OBSERVADOR: GRACIELA SAMBONI ESCALANTE		
Descripción	Comentarios	Impacto
	<p>Disposición final de residuos sólidos en un matadero ubicado en medio de las viviendas.</p> <p>Una de las tantas zonas que han destinado para arrojar las basuras perjudicando la salud de los habitantes de esta comunidad.</p>	<p>Esta acción afecta al suelo por derrames, el potencial filtrado hace que las aguas superficiales sean contaminadas por el agua subterránea.</p> <p>Por ello es importante la reducción de desechos en la fuente, realizando planes viables según el caso de la comunidad.</p>
	<p>Se observó que arrojan los residuos sólidos en un espacio baldío con pendiente y en su fondo pasa una fuente hídrica por lo cual el impacto generado es alto, los residuos que se observa en su mayoría son orgánicos y especiales.</p>	<p>comprende principalmente las aguas superficiales causando un impacto directo a la micro fauna y flora acuática.</p> <p>La descomposición de residuos puede extenderse por décadas, aumentando así el potencial de contaminación de los recursos hídricos.</p>

Luego se presenta las fotografías en la tabla N° 4 del centro poblado de Maito, además presenta los comentarios respectivos en cada foto.

Tabla N° 4: Observación directa Maito.

LUGAR: <u>Entradas, salidas y colectores</u>		
FECHA: <u>14 Julio del 2017</u> HORA: <u>11:30 AM</u>		
OBSERVADOR: GRACIELA SAMBONI ESCALANTE		
Descripción	Comentarios	Impacto
	<p>La disposición final de los residuos sólidos son arrojados a los sumideros de esta zona causando alta contaminación en el lugar, pues de ahí La contaminación a las aguas subterráneas además de roedores que proliferación las enfermedades.</p>	<p>En los vertederos, se producen reacciones químicas y biológicas entre los componentes de la materia orgánica e inorgánica. Los productos tóxicos resultantes son arrastrados por el agua de la lluvia (lixiviados) contaminando el suelo y las aguas subterráneas, o emitidos a la atmósfera (en forma de gases) contaminando el aire.</p>
	<p>Los botaderos a cielo abierto se encuentran en los cerros cerca de las viviendas, se localiza residuos tales como orgánicos e</p>	<p>Los botaderos a cielo abierto hace que vaya desapareciendo la capa vegetal natural de la zona, lo que favorece la erosión del suelo, el cual,</p>

	<p>inorgánicos y especiales, alterando los ecosistemas.</p>	<p>una vez desnudo, aporta a la atmósfera, gran cantidad de polvo, materiales inertes y microorganismos, ya que el viento, al pasar por esas zonas levanta fuertes tolvaneras.</p>
	<p>A las entradas y salidas de esta zona se encuentran residuos sólidos que finalmente causan alto índice de contaminación a la naturaleza, son dispuestos a las orillas de las carreteras.</p>	<p>los materiales ahí depositados, son muy diversos tanto en origen y composición química como tiempos de degradación, de los cuales, sólo un bajo porcentaje es recuperado, quedando el resto en el sitio de acopio donde se irán descomponiendo en tiempos diversos y darán lugar así a nuevos componentes químicos que provocarán la contaminación del medio. Esto con lleva a que el suelo pierda muchas de sus propiedades originales, como son friabilidad, textura, porosidad, permeabilidad, concentración de macro y micro nutrientes.</p>

Al realizar las visitas a cada zona de estudio, se evidencio de forma general aproximadamente existe un 56.7 kg de residuos sólidos en cada zona; entre las zonas más vulnerables están: las zonas de recreación como parques y terrenos de juegos, también los espacios baldíos, en los desagües y en las vías de acceso de cada centro poblado, además estos residuos no presentan ningún tipo de

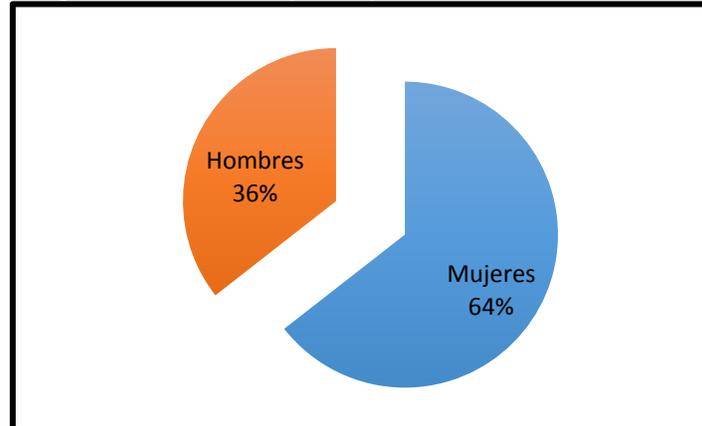
clasificación; entre ellos encontramos, bolsas plásticas, pañales, botellas de plástico y de vidrio, toallas higiénicas, jeringas, restos de comida, cd, escombros, cajas de cartón, empaques desechables, envases residuales de agroquímicos, envolturas de dulces, aparatos electrónicos en su mayoría son de tipo inorgánicos, A esto hay que añadir la aparición en la basura de otros de gran potencial contaminante, como pilas, aceites minerales, lámparas fluorescentes, medicinas caducadas, los materiales ahí depositados, son muy diversos tanto en origen y composición química como tiempos de degradación, donde se irán descomponiendo en tiempos diferentes y darán lugar así a nuevos componentes químicos que provocarán la contaminación del medio, lo que hará que el suelo pierda muchas de sus propiedades originales, como son friabilidad, textura, porosidad, permeabilidad, intercambio catiónico, al grado de llegar a provocar serias deficiencias nutricionales o incrementos en los elementos que sobrepasan los niveles de toxicidad, por lo que se convierten en contaminantes peligrosos.

Debido a ello estos residuos permanecen durante largos periodos dándole mal aspecto y mala presencia tanto para los que habitan ahí como para los visitantes, además trae posibles afectaciones a la salud de las personas, puesto que se convierte en foco de roedores los cuales pueden ser los principales vectores de propagar las enfermedades, además también se presenta contaminación al agua por escorrentía por causa de la lluvia que arrastra estos residuos hasta alcantarillas y fuentes hídricas, al aire por emisiones de gases por el proceso de descomposición de los residuos orgánicos y suelo por procesos de lixiviación.

4.2 ENCUESTAS APLICADAS A LAS ZONAS DE ESTUDIO

Con el fin de hacer un acercamiento en cada comunidad de los centros poblados del Municipio de Tarqui, se aplicó una encuesta con el fin de identificar de primera fuente los conocimientos de algunos temas ambientales como lo son, el manejo de los residuos sólidos, donde se realizó por género como muestra la figura 3, donde se presenta la cantidad de hombres y mujeres que participaron en la realización de la encuesta.

Figura 3. Porcentaje de personas encuestadas.

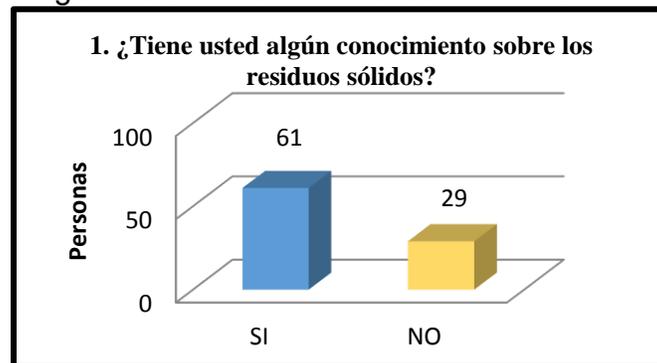


Fuente: Autora

Teniendo en cuenta la figura anterior se tiene que se realizaron 90 encuestas debido a que en el PGIRS municipal pide realizar al 15% de las personas de los tres centros poblados de las cuales el 64% fueron mujeres y con 36% hombres, indicando que el tipo de género que obtuvo mayor interés y participación fue de parte de las mujeres; esto debido a que ellas tienen a menudo manipulación de los residuos sólidos y realizan la disposición final, puesto que desean mejorar la forma en como realizan su disposición y se tiene mejor disponibilidad de tiempo al momento de contestar la encuesta.

A continuación, se encuentra la figura 4, donde se presenta la cantidad de personas que contestaron si tenían o no algún tipo de conocimiento sobre el tema de residuos sólidos.

Figura 4. Conocimiento de Residuos Sólidos



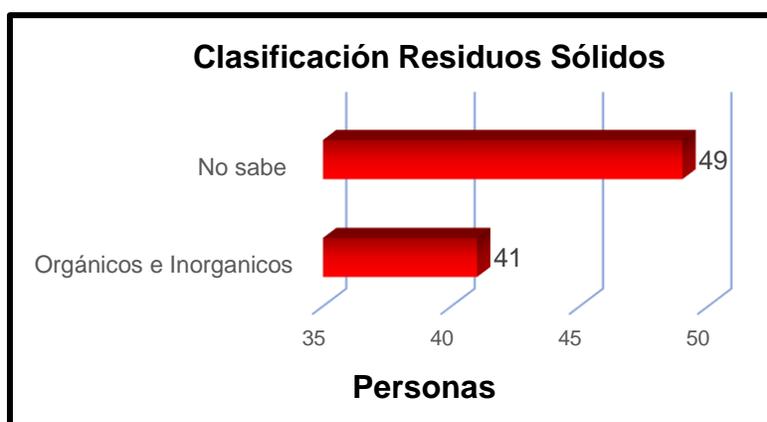
Fuente: Autora

En la figura anterior encontramos que, del total de personas encuestadas, 61 personas contestaron si tener algo de conocimiento de los residuos sólidos, a pesar

que es un dato alto, se evidencia que no es coherente con lo observado en el lugar ya que se observa muchos residuos arrojados a cielo abierto en varias zonas del centro poblado, en base a estos datos obtenidos se puede deducir que existe mucha desinformación y desinterés en las comunidades del área rural, por ende, no existe una buena comprensión ni un buen manejo, por lo que es importante realizar la difusión sobre la clasificación, el aprovechamiento y la disposición final.

A continuación, los resultados son obtenidos de la pregunta “¿Conoce usted cómo se clasifican los residuos sólidos?”, esta con el fin de tener más claridad de que tanto conocen sobre el tema abordado.

Figura 5. Clasificación residuos sólidos



Fuente: Autora

Como se puede observar en la gráfica de clasificación de los residuos sólidos, 54.4% de los encuestados contestaron que no saben cuál es la clasificación, con respecto a la pregunta anterior se puede decir que conocen sobre el tema, pero no ponen en práctica ese conocimiento, por lo cual manifiestan que no lo realizan porque no hay una buena disposición final, mientras que el 45.5% de las personas manifiestan que si realizan la clasificación, algunos agregan que separan los residuos, lo cual sería efectivo si el total de la población lo realizara ya que el material orgánico producido sirve para la generación de abono para las plantas, es decir que se puede realizar un proyecto de preparación de abono orgánico, también clasificar las botellas plásticas de esta forma contaminaría menos las fuentes, pero no es cierto porque las evidencias indican lo contrario.

Después se preguntó cuál de los residuos sólidos es el más generado en los hogares o lugares de trabajo, esto acercara a que programas y tratamiento se debe enfocar para minimizar la cantidad de basura (Figura 6).

Figura 6. Clase de residuos que más originan

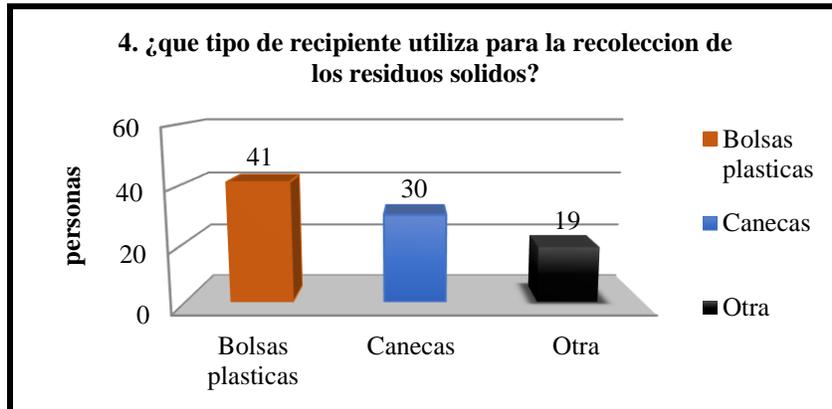


Fuente: Autora

Según la figura anterior en lo referido a la generación el 46% de las personas producen residuos orgánicos, manifestando que los arrojan directamente a las plantas, lo cual es recomendable que primero realice el proceso para la obtención del abono orgánico en 3 meses aproximadamente, seguidamente esta un 37% de los inorgánicos, de lo cual en algunos casos reutilizan y en otros simplemente lo desechan junto a los demás residuos, hay que tener en cuenta que estos tiene un alto grado de aprovechamiento a través del reciclaje y la reutilización, de los residuos especiales generan un 17 %, de los cuales están, residuos de construcción y demolición, residuos sanitarios provenientes de actividades sanitarias, buena parte de ellos están potencialmente contaminados con líquidos biológicos, zapatos y ropa, aceite de motor, cartuchos de tinta y tóner, aparatos de informática, electrodomésticos, neumáticos, pilas y baterías pequeñas, teléfonos celulares, aerosoles, cables eléctricos. Estos residuos están regulados por el decreto 2676 del 2000, Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

A continuación, se les pregunto a la población encuestada “¿Qué tipo de recipiente utiliza para la recolección de los residuos sólidos?”, pues en cualquier recipiente se genera lixiviados y para ello es importante saber cómo realizan esta recolección ya si orientarlos para que no haya contaminación directa a los ecosistemas, el resultado de esta pregunta se puede observar en la figura 7.

Figura 7. Tipo de recipiente

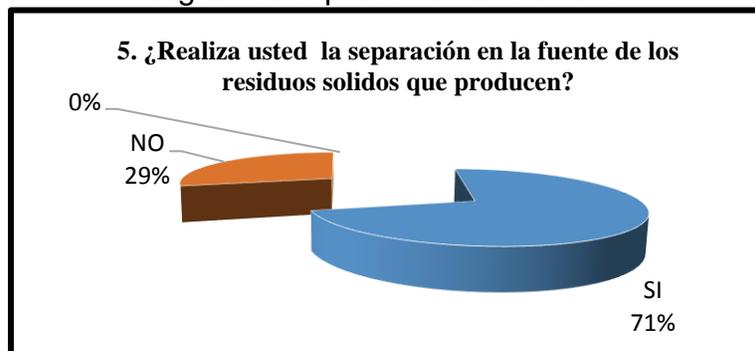


Fuente: Autora

La figura anterior presenta el tipo de recipiente que utilizan para la recolección de los residuos sólidos, de los cuales 41 de las personas encuestadas contestaron que usan bolsas plásticas, debido a que los van a tirar, quemar o no saben que va hacer con ellos, como también para disminuir los olores, mientras que 30 personas ocupan canecas plásticas, manifestando que por higiene y evitar la proliferación de enfermedades, y los encuestados faltantes (19) usan otro tipo de recipiente como, bolsa de fibra y cajas de cartón; lo más recomendable es la utilización de canecas plásticas para evitar los roedores y vectores que atenten con la salud de las personas.

También es importante conocer si las personas realizan la separación de los residuos sólidos en su hogar, en la figura 8 se presentan los resultados de la pregunta “¿Realiza usted la separación en la fuente de los residuos sólidos que produce?”.

Figura 8. Separación en la fuente

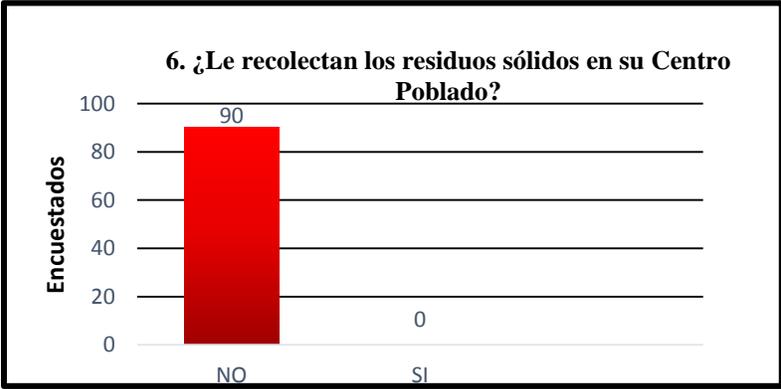


Fuente: Autora

Con respecto a la gráfica anterior, esto quiere decir que la mayoría de las personas son conscientes que se debe poner en práctica y hacen el proceso de separación de los residuos sólidos, pero en relación con la pregunta de que si “¿Conoce usted cómo se clasifican los residuos sólidos?”, no saben cómo realizar la clasificación, esto se debe a que no hay claridad en el tema ambiental, lo que hace necesario que se profundice en educación ambiental, con la programación de más capacitaciones durante el año, puesto que no son suficientes las programadas y esto hace que se pierda el interés por parte de la comunidad.

También se procedió a preguntar a los encuestados “¿Le recolectan los residuos sólidos en su Centro Poblado?”, en la figura 9 podemos encontrar lo resultados de dicha pregunta.

Figura 9. Recolección de residuos

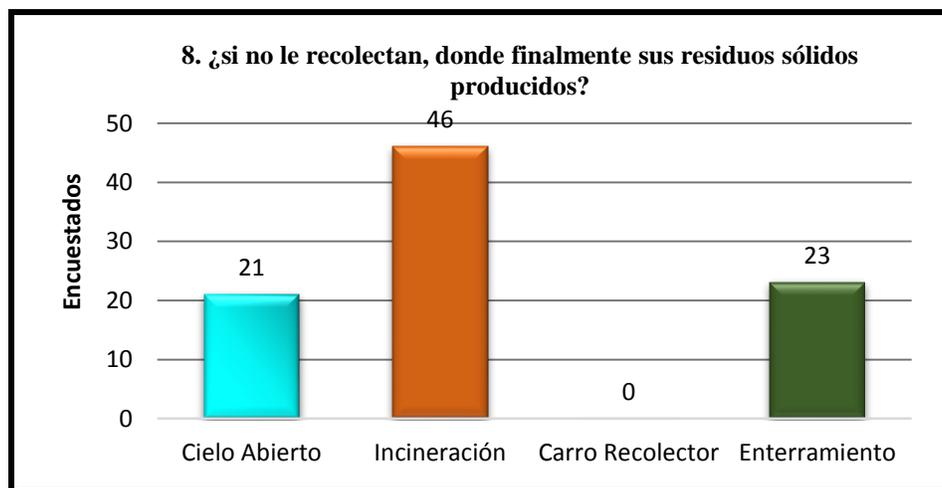


Fuente: Autora

En cuanto a la recolección de los residuos sólidos (basura) la comunidad expresa que no les recogen las basuras, manifiestan que en tiempo atrás contaron con el servicio de aseo, por lo que la alcaldía debe tener un convenio con una empresa prestadora del servicio, en caso de que el municipio no cuente con una, para que esta en calidad de prestación realice la recolección, transporte y disposición final como lo indica el decreto 2981 de 2003, al momento la alcaldía no tiene contrato con ninguna empresa de servicio de aseo debido a que hay inconformidad al momento de realizar el convenio, ya que solo recogen en su totalidad residuos sólidos por ende no existe frecuencia de recolección, por lo tanto, esto provoca que las personas arrojen en cualquier sitio sus desechos sin ningún tipo de cuidado.

Asociada a la pregunta anterior consultamos a los encuestados si no le recolectan los residuos sólidos, donde va a parar estas basuras o que proceso realizan (figura 10).

Figura 10. Disposición final.

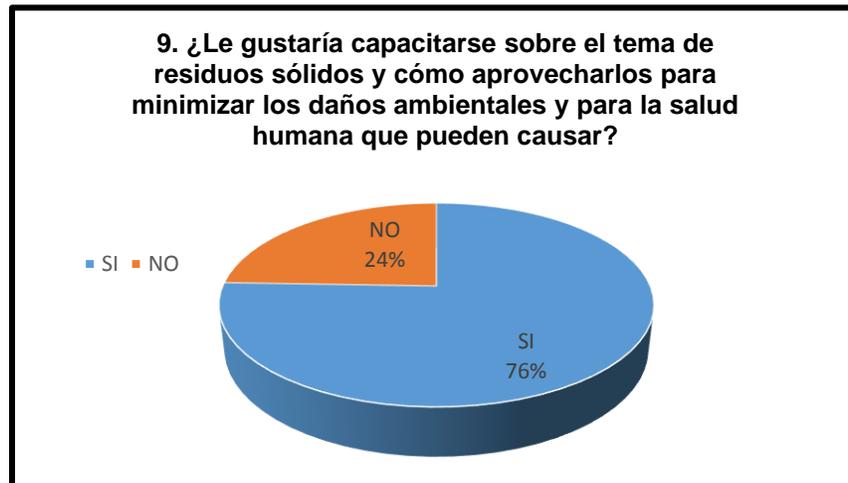


Fuente: Autora

Se encuentra que una mayor parte realiza la incineración de los residuos sólidos debido a que no saben qué hacer con ellos esto les ayuda reducir el volumen, evitar malos olores e impedir la proliferación de plagas producidas por la descomposición, esta actividad provoca un impacto al aire porque genera humo con altas cantidades e sustancias químicas (monóxido de carbono, el dióxido de azufre, material particulado, metales pesados, dioxinas y furanos, y el dióxido de carbono, gas de efecto invernadero que causa el cambio climático); otra disposición es el enterramiento, lo que causa que se produzcan lixiviados que contaminen las aguas subterráneas y aguas superficiales; también los depositan los residuos sólidos a cielo abierto la mala disposición genera un impacto directo, contaminación a las fuentes hídricas debido a que incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que favorecen el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su hábitat. Puesto que es recomendable realizar proyectos de reciclaje que beneficie a la comunidad, esto con ayuda de formación ambiental.

Con respecto a si es importante las capacitaciones para tener un buen manejo de los residuos sólidos, fue necesario preguntar si les gustaría recibir algún tipo de capacitación sobre el aprovechamiento de estos (figura 11).

Figura 11. Capacitarse en residuos solidos



Fuente: Autora

Solo el 76 % manifiesta que le gustaría capacitarse sobre el tema de residuos sólidos permitiendo evidenciar que hay una necesidad de dar un manejo adecuado a esta clase de residuos, mientras que el 24% afirma que no. Analizando y siendo consecuentes con la pregunta, las personas de los centros poblados no han asistido a programas de capacitación ambiental, aduciendo razones como: el lugar, la falta de interés en algunos, el horario, y por qué no hay compromiso de parte de la alcaldía municipal para el cumplimiento de lo que se programa en esos espacios. El tema ambiental resulta ser complejo de llegar a las personas, porque el resultado de un buen manejo no es evidente en el instante, sino a futuro.

Por último, es muy conveniente e importante hacer un programa para aprovechar los residuos; que se generan dentro de la comunidad. (Ver figura 12); permitiendo evidenciar que hay una necesidad de dar un manejo adecuado a esta clase de residuos.

Figura 12. Programa de formación ambiental



Fuente: Autora

Se puede evidenciar en la figura 12, que un alto porcentaje de las personas consideran importante la implementación de un programa de formación ambiental, esto indica que es necesario realizar un programa con enfoque a la separación de residuos, educación ambiental, programa ahorro y uso eficiente de agua y energía, de esta forma realizar un cambio de cultura que sea positiva para la salud de las personas en especial para la naturaleza; un porcentaje bajo responden negativamente, por lo cual hay que conocer específicamente las razones, llegar a las personas sobre la reflexión de sus propias actitudes y comportamientos ejemplarizando con la de otras que si están de acuerdo con la educación ambiental.

4.3 Etapa II: Capacitaciones del manejo de los residuos sólidos y aprovechamiento de los mismos.

Se realizó la sensibilización a las comunidades mediante las capacitaciones, en la cual se trató sobre el tema principal que es el manejo de los residuos sólidos, también los beneficios e importancia de ser aplicada; en esta etapa se contó con folletos de apoyo que incentiva a la comunidad a realizar dicha actividad.

Se programó la jornada de capacitación, para ello se realizó una difusión previa al evento, se les informó a los presidentes de cada centro poblado para que convocara a una reunión de capacitación, con ellos se acordó, el lugar, el día y la hora; de esta manera se realizó la jornada de formación el 01 de junio del 2017, con el fin de

promover a la comunidad una cultura asociada al manejo de los residuos sólidos pues no solo traerá beneficios ambientales del mismo modo beneficios económicos y sociales. (ver anexo N° 4).

Además se realizó una jornada de limpieza en los tres centros poblados Maito, Quituro y el Vergel, para la organización de esta actividad se contó con los presidentes de cada zona, con la alcaldía Municipal, con las comunidades y la participación de algunos estudiantes de los respectivos colegios de cada centro poblado, esta labor se realizó el día viernes 23 de junio del año presente, se destinó el día completo para desplazarse en los 3 lugares, se coordinó con dos volquetas que proporcionó la alcaldía, la colaboración de las comunidades fue muy participativa por lo cual fue muy sencillo llevar a cabo el evento (ver anexo N° 5).

De acuerdo a lo realizado en las dos actividades anteriores se puede decir que se obtuvo una buena percepción de las personas que participaron en las capacitaciones, por una parte, no hubo buena asistencia a pesar de que en las encuestas muestran interés, esto por falta de compromiso de toda la comunidad de no darle la importancia necesaria, pero se pudo evaluar que los asistentes entendieron el tema y comprendieron la necesidad de corregir el manejo de los residuos sólidos. Hay que resaltar que en cuanto a la jornada de limpieza fue mucho más fructífera, en mi opinión se debe a que fue algo más práctico y facilita a la gente conocer de mano la clasificación de los residuos sólidos.

4.4 Etapa III: Formulación de estrategias.

A continuación, se presenta la tabla N°5 de construcción de estrategias, donde se muestra la matriz DOFA que nos permite analizar distintos aspectos de gran relevancia en cuanto a la gestión:

TABLA N° 5: ANALISIS DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Prestación del servicio de aseo en la cabecera Municipal y algunas zonas rurales. • Las personas tienen conocimiento respecto a la separación en la fuente, pero no 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de programas relacionados con el uso y manejo de los Residuos Sólidos y los recursos Naturales. • No hay separación en la fuente.

<p>la hacen debido a la ausencia de recipientes y de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La excelente respuesta de parte de los estudiantes con relación al manejo de las basuras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de manejo y sitio de disposición final de escombros. • Falta de conciencia ambiental por parte de la comunidad. • Contaminación visual en el área de estudio. • Generación de lixiviados genera contaminación a las fuentes hídricas. • Cultura de arrojar los residuos sólidos a las fuentes hídricas.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de avances tecnológicos para el manejo integral de residuos sólidos. • Políticas ambientales vigentes para normalizar el adecuado manejo de los residuos sólidos. • Recuperación de fauna y flora acuática. • Recuperación de residuos aprovechables por la comunidad. • Aprovechamiento de los residuos orgánicos causaría un efecto positivo en el sitio de disposición. • Generación de empleos por parte de la administración municipal y la empresa de aseo en jornadas de limpieza y recolección de los residuos. • Existe una empresa de servicios públicos que se en carga de la prestación del servicio de aseo. • Mejoramiento de la calidad de vida y aspecto visual de la zona. • Entrega de recipientes de recolección de residuos para realizar separación en la fuente. 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento de la vida útil de los sitios de disposición final. Acompañado de poca disponibilidad de terrenos para estas actividades. • Desinterés de la población por el medio natural. • Proliferación de olores. • Contaminación al medio natural y afectación al ecosistema. • Proliferación de plagas, aumento de enfermedades de transmisión por presencia de vectores: (dengue, chikunguña, zika, malaria).

4.4.1 Estrategias DOFA

Según los datos presentados en la tabla N° 5 de la matriz DOFA determina que para la zona rural del Municipio de Tarqui, Huila. Pesan más las debilidades que las fortalezas, sin embargo, posee más oportunidades que amenazas.

A continuación, se presentan las estrategias que se encontraron luego de realizar el análisis de la matriz DOFA.

- **Estrategia 1:** Implementación de un programa de sensibilización ambiental y cultural en manejo de residuos sólidos.

Actividades:

- Implementar campañas de sensibilización en manejo de residuos sólidos y divulgación de la ley de comparendo ambiental.
- Capacitar en procesos de organización, economía solidaria y alternativa para la conversión laboral, al gremio de los recicladores
- Promover la organización de recicladores y comunidad que posibilite su participación en la recuperación, aprovechamiento y comercialización de los residuos sólidos, su relación con el municipio y la empresa prestadora del servicio.

Objetivo:

Mejorar el nivel de sensibilización ambiental a la población hacia los valores naturales y la biodiversidad del territorio y su importancia y relación con la sostenibilidad y la generación de empleo y riqueza en la zona.

Responsables:

La alcaldía en la dependencia de planeación, líderes de los centros poblados.

Indicadores de medición:

Numero de campañas de educación ambiental realizadas durante el año.

- **Estrategia 2:** Ubicación de puntos ecológicos en áreas públicas.

Actividades:

- Implementación de un programa de sensibilización ambiental y cultura en manejo de residuos sólidos.
- Implementar campañas de salubridad en la zona de estudio.
- Poner en marcha un sistema para el aprovechamiento de los residuos que se generan en las zonas recreativas.

Objetivo:

Fomentar valores de respeto y conservación del medio natural y la educación ambiental desde edades tempranas y en todos los sesgos de la población.

Responsable:

La alcaldía municipal

Indicadores de medición:

Ubicación de canecas en las zonas recreativas con sus respectiva señalización e información.

- **Estrategia 3:** Adecuación del sitio de almacenamiento temporal y reutilización de material recuperado.

Actividades:

- Incluir dentro del sistema de gestión ambiental municipal planes y programas para la inversión de recursos en mitigación de afectaciones ambientales generadas por el inadecuado manejo de los residuos sólidos.
- Priorizar la inversión de recursos a proyectos dirigidos a fortalecer las campañas de educación ambiental y reciclaje.
- Fortalecer el Sistema de Gestión Ambiental, SIGAM, como un instrumento de planificación y articulación de la Administración Municipal frente al tema ambiental.

Objetivo:

Capacitar la población local para mejorar la gestión de los recursos naturales y agroforestales de la zona, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental.

- **Estrategia 4:** Gestión y Fortalecimiento institucional para la organización de la educación ambiental

Actividades:

- Promover la coordinación interinstitucional para la promoción de la reducción, recuperación y reciclaje (3 R).
- Ejecutar estrategias IEC (Información, Educación, Comunicación)

Objetivo:

Articular y fortalecer las diferentes organizaciones comunitarias, sociales y solidarias que trabajen en el tema ambiental a través del fortalecimiento del sistema de Gestión Ambiental Comunitario SIGAC.

Responsables:

Alcaldía Municipal

Indicadores de medición:

Realizar 6 campañas ambientales de educación en cada semestre.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En la zona rural por no tener la prestación del servicio de aseo ocasiona botadero a cielo abierto lo que constituye un problema ambiental ya que ésta se convierte en focos de producción de contaminantes, ya sea por la quema informal de los residuos, por la producción de microorganismos patógenos que afecten la salud de las personas, por ser un lugar propicio para la reproducción de organismos vectores o transmisores de enfermedades como zancudos, ratas, cucarachas, etc.
- Se comprobó que las comunidades de las zonas rurales muestran un nivel muy bajo de conocimiento en cuanto al tema de residuos sólidos, además la mayoría de personas, aunque pueda conocer algunas nociones sobre la separación, reconocen que le hace falta mayor compromiso a la hora de actuar.
- De acuerdo a las capacitaciones realizadas se obtuvo buena participación de parte de las comunidades, las cuales manifestaron estar de acuerdo con enseñanzas que les permita reconocer la importancia del cuidado del medio ambiente y utilizar en beneficio de todas las personas.
- Se pudo concluir que, con la realización de este trabajo, se puede implementar y elaborar una serie de proyectos que nos permita dar una posible solución a esta problemática, que genere un cambio de imagen y optimizar la calidad de vida de la comunidad y el mejoramiento del medio ambiente.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a toda la población que reúse, recicle y reutilice, para evitar la contaminación y el calentamiento global. En el proceso de reciclado, por lo general se utilizan menos de estos recursos, para la fabricación de materiales que cuando se parte de materia prima virgen.
- Fomentar la educación y conocimiento sobre la recolección y disposición final, la reducción de la generación, la recuperación y rehusó de los residuos sólidos, por parte de los actores del proceso, autoridades, productores,

generadores, y especialmente la comunidad, se puede reducir los costos del manejo de los residuos mostrando que el camino correcto para lograr la sustentabilidad de los servicios de aseo rural, aunque es un proceso largo sus resultados son beneficiosos.

- Implementar en su totalidad el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el fin de cumplir con los objetivos y metas, desarrollando cada uno de los programas creando un comité ambiental interno en cada comunidad, el cual se convierta en un apoyo permanente para la gestión ambiental.

Bibliografía

- Avendaño, E. (2015). *Panorama actual de la situación mundial, nacional y distrital de los Residuos Sólidos*. Bogotá.
- Presidente de la Republica de Colombia.(2002). Decreto 1713 de Agosto de 06 del 2002 *Diario Oficial* No 44893 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>
- Decreto 1713. (2002). Distrito capital.
- GTC24. (2009). GESTION AMBIENTAL, RESIDUOS SOLIDOS. GUIA PARA LA SEPARACION EN LA FUENTE. En N. T. COLOMBIANA. Bogota.
- Jaramillo, G., & Zapata, L. (2008). *APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN COLOMBIA*.
- lopez, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos solidos en la plaza de mercado de cerete- cordoba*. Bogota .
- Marmolejo, L., Torres, P., oviedo, R., Garcia, M., & Diaz, L. (2011). Analisis del funcionamiento de plantas de manejo de residuos solidos en el norte del valle del cauca,colombia. *EIA*.
- Marmolejo, L., Torres, P., Oviedo, R., García, M., & Díaz, I. (2012). ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL NORTE DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA. *EIA*.
- Narea, M. (2008). La problemtica de los Residuo Sólidos urbanos en America Latina y El Caribe . *REDISA*.
- Noguera, K., & Olivero, J. (2010). Los rellenos sanitarios en Latinoamérica: caso. *Acad. Colomb. Cienc.*
- pedra. (2013). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS PARA VIVIENDAS Y PRODUCCIÓN DE FLORES, FOLLAJES Y HORTALIZAS EN LA FINCA SIERRA MORENA, SOCIEDAD ALFREDO EMILIO HOYOS MAZUERA*. pereira.

Rivera, C. (2012). *Programa de capacitacion y sensibilizacion en el manejo adecuado de los residuos solidos reciclables dirigido a la comunidad del municipio de pradera, valle del cauca*. Santiago de Cali.

Presidencia de la República de Colombia. (1974). Decreto 2811 de 18 de diciembre de 1974. *Diario Oficial* No. 34243 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=155>.

Presidencia de la República de Colombia. (1979). Ley 9 de 24 Enero de 1979. *Diario Oficial* obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>.

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Resolucion 1045. Septiembre 26 de 2003. *Diario Oficial* No. 45.329 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9998>.

MInisterio de vivienda, ciudad y Territorio.(1994). Documento CONPES 2750 Diciembre 21 de 1994.

Presidente de la Republica de Colmbia.(2008). Ley 1259 de Diciembre de 19 del 2008 *Diario Ofical* No 47.208 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388>

presidente de la Reublica de colombia. (2013). Decreto 2981 de Diciembre 20 del 2013. *Diario Oficial* No 49010 obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=56035>

Presidente de la Republica de Colmbia.(1993). Ley 99 de Diciembre de 22 del 1993 *Diario Ofical* No.41146 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

Presidente de la Republica de Colmbia.(2005). Decreto 4741 de Diciembre de 30 del 2005 *Diario Ofical* No. 46137 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>

Presidente de la Republica de Colmbia.(1994). Ley 142 de julio de 11 del 1994 *Diario Ofical* No. 41.433 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>

Presidente de la Republica de Colombia.(2005). Decreto 605 de Marzo de 27 del 1996 *Diario Oficial* No. 42.755 Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Resolucion 0754. Noviembre 25 de 2014. Obtenido de <http://www.metropol.gov.co/Residuos/Documents/Legislacion/Resolucion754-2014.pdf>

ANEXOS

Anexo N° 1: FORMATO PARA OBSERVACIÓN DIRECTA

FECHA: _____ **OBSERVACIÓN**

HORA: _____ **LUGAR:**

OBSERVADOR:

Descripción	Comentarios

Anexos N° 2: CUESTIONARIO PARA ENCUESTA

Objetivo: Recolectar información sobre el estado de los residuos sólidos en la zona rural de Tarqui Huila. Contesta con la mayor veracidad posible. Esta información será tenida en cuenta solamente para efectos académicos.

Fecha: _____ Centro Poblado de: _____

Nombre del encuestado: _____

Género: Masculino: _____ Femenino: _____

Número de personas que habitan en la residencia: _____

1. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre los residuos sólidos? SI: _____ NO: _____

2. ¿Conoce usted cómo se clasifican los residuos sólidos? Explique:

e _____.

3. ¿Qué clase de residuos sólidos produce más en su hogar o lugar de trabajo?

Papel: _____; Plástico: _____; Vidrio: _____; Aluminio: _____; Desechos de cocina: _____

Desechos peligrosos como papel higiénico usado y pañales/toallas _____

4. ¿Qué tipo de recipiente utiliza para la recolección de los residuos sólidos? Bolsa plástica: _____

Bolsa de papel: _____ Caneca plástica: _____ Otra: _____ ¿Cuál?

5. ¿Realiza usted la separación en la fuente de los residuos sólidos que produce?

SI _____ NO _____

¿Por qué?

6. ¿Le recolectan los residuos sólidos en su Centro Poblado? SI ____ NO ____

7. ¿Con qué frecuencia le recolectan los residuos sólidos?

Dos veces a la semana: ____ Una vez al mes: ____ Nunca: ____

8. ¿Si no le recolectan, dónde deposita finalmente sus residuos sólidos producidos?

A cielo abierto: ____ Incineración: ____ Carro recolector ____

Enterramiento: ____

9. ¿Le gustaría capacitarse sobre el tema de residuos sólidos y cómo aprovecharlos para minimizar los daños ambientales y para la salud humana que pueden causar? SI: ____ NO: ____

10. ¿Usted cree importante la implementación de un programa de formación ambiental en su comunidad? SI: ____ NO: ____ ¿Por qué?

Muchas gracias por su colaboración...

Anexo N° 3: TABULACIÓN DE LAS ENCUESTAS

CENTRO POBLADO EL VERGEL

No.	Preguntas																													
	Sexo		Pers.	1		2		3			4			5		6		7			8			9		10				
	M	F	No.	si	no	O	I	O	I	E	B	C	O	si	no	Por qué	si	No	2	1	0	ca	In	cr	en	si	no	si	no	Por qué
1		x	4	x				x				x			Ayudo con el cuidado de la naturaleza		x			x		X			x		x			Así mejoramos nuestro diario vivir
2		x	2	x		x	x			x		x			Reduzco las basuras		x			x		X			x		x			Tenemos armonía con la naturaleza
3		x	6	x				x			x				Evito la contaminación		x			x		X				x		x		Se disminuye las enfermedades
4	x		4	x		x	x		x		x				Ayudo con el cuidado de la naturaleza		x			x				x	x		x			Así más personas serian consientes
5		x	3	x		x	x	x			x				Se reduce la contaminación		x			x		x			x		x			Le darían más importancia
6	x		3	x		x	x		x			x		x	No se cómo se realiza		x			x	x					x		x		Conocerían más del tema
7		x	5	x						x	x				Me gusta cuidar la naturaleza		x			x				x	x		x			Cuidarían la naturaleza
8	x		4	x				x				x		x			x			x		x			x		x			Tomaran enserio este tema
9	x		4	x		x	x	x				x		x			x			x	x				x		x			Aprendería sobre el manejo de basuras
10		x	4	x					x		x			x	Cuido el medio ambiente		x			x		x				x		x		Valoran la naturaleza
11	x		3	x				x				x		x	Reduzco la contaminación del agua		x			x		x				x		x		Se cuida el medio ambiente

26	X		4		x			x		x	x				x	No se realizar la separación		x			x	x				x		x			Aprenderíamos más sobre ambiente
27		x	5		x				x		x				x	Contribuyo con el cuidado del ambiente		x			x				x	x		x			
28		x	3	x				x		x					x	Me es conveniente		x			x				x		x		x		Tomaríamos una cultura diferente
29	X		4		x				x		x				x	No sé hacerlo		x			x					x		x			
30		x	4	x				x							x			x			x						x		x		Se disminuye las enfermedades

CENTRO POBLADO MAITO

No.	Preguntas																														
	Sexo		Pers.	1		2			3			4			5		6		7			8				9		10			
	M	F	No.	si	no	O	I	NS	O	I	E	B	C	O	Si	no	Por qué	si	no	2	1	0	ca	in	cr	en	si	no	si	no	Por qué
1		x	4	x		x	x		x			x			x		Lo creo conveniente		x			x		x			x		x		la cultura sería diferente
2		x	4	x		x	x		x					x	x		Ayudo a la naturaleza		x			x				x	x		x		
3		x	3	x		x	x			x			x			X	No se cómo se realiza		x			x		x			x			x	Aprenderíamos de la naturaleza
4	x		3	x		x	x		x					x	x		Evito la contaminación		x			x	x				x		x		
5	x		1		x			x	x					x	x		Evito la cantidad de basura en casa		x			x		x				x		x	Valoraríamos nuestro entorno
6	x		3		x			x	x					x	x		Ayudo al cuidado del ambiente		x			x	x					x		x	Se aprendería sobre el cuidado de la naturaleza
7		x	4		x			x			X		x		x		Se contamina el ambiente si no se hace		x			x		x			x			x	Aprenderíamos a realizar manualidades
8	x		4		x	x	x			x				x	x		Así Cuido la naturaleza		x			x	x				x			x	

20		x	4	x		x	x		x			x			x	No tengo conocimiento de cómo se hace		x			x	x			x		x			
21	x		4		x	x	x		x			x		x		Disminuyo las basuras a la calle		x			x		x		x		x			
22	x		3	x		x	x				x			x	x			x			x		x		x		x		Cuidarían la naturaleza	
23		x	4		x			x			x			x	x	causan menor impacto la naturaleza		x			x		x		x		x			
24		x	4	x				x			x			x		Disminuye la		x			x		x			x		x		
25		x	4	x				X	x					x	x	Es necesario para saber qué hacer con la basura		x			x		x		x		x		No derrocharíamos nuestra naturaleza	
26	x		5		x			X			x			x		Reduzco el impacto negativo al medio natural		x			x		x		x		x		Tenemos armonía con la naturaleza	
27		x	3	x				x			x			X		No tengo esa cultura		x			x				x		x			
28		x	5	x				X	x					x		no sé cómo se realiza		x			x		x			x		x		Así más personas serían conscientes

29		x	3	x		X	x		x				x			X	No tengo ese buen habito		x			x				x	x			x	Le darían la importancia necesaria
30		x	3	x		X	x		x				x	x					x			x					x	x		x	Así más personas serian consientes

8	X		6	x		x	x		x			x				x			x		x		Cuidarían la naturaleza	
9	X		4	x		x	x		x			x				x			x	x		x	Aprendería mos a realizar manualidades	
10	X		6	x			x		x	x		x				x			x		x			
11	X		4	x			x	x		x			x			x	x			x		x		
12		x	4	x			x	x			x		x			x			x		x		Seríamos más tolerantes con la naturaleza	
13		x	3	x		x	x		x			x				x			x	x		x		
14		x	4	x		x	x		x			x				x			x		x			
15		x	4	x		x	x			x		x		x					x	x		x	No derrocharía mos nuestra naturaleza	
16		x	4		x	x	x			x		x	x		No sé hacerlo	x			x			x	x	

ANEXO N° 4: Fotografías de encuestas, entrega de folletos y capacitaciones





Anexo N° 5: Fotografías jornada de limpieza.

