

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

**ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO
DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA
FLORIDA, NARIÑO**

Diego David Enríquez Gómez

**Facultad de Artes
Departamento de Diseño
Diseño Industrial
Universidad de Nariño
San Juan de Pasto
2021**

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

**ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO
DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA
FLORIDA, NARIÑO**

Diego David Enríquez Gómez

Asesor: David Martínez

Trabajo de Grado para optar para el título de Diseñador Industrial

**Facultad de Artes
Departamento de Diseño
Diseño Industrial
Universidad de Nariño
San Juan de Pasto**

2021

Nota de responsabilidad

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo de grado, Es responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1º del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

.



Nota de Aceptación.

David Martínez

ASESOR

DANILO CALVACHE

JURADO

JULIA LASSO

JURADO

JULIÁN ORTÍZ

JURADO

San Juan de Pasto, 03 de noviembre de 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos al profesor David Martínez, director del proyecto, por su esfuerzo y dedicación
para alcanzar este propósito.

Agradecimientos al personal académico de la Universidad de Nariño por su apoyo y credibilidad
en las propuestas transformadoras de la juventud.

Sinceros agradecimientos a la Universidad de Nariño, Facultad de Diseño Industrial por formar
profesionales con capacidad y compromiso hacia las comunidades.

Agradecimientos a las personas que colaboraron en el desarrollo de este emprendimiento, por su
tiempo, esfuerzo y colaboración.

Agradecimientos a la comunidad del municipio de La Florida, especialmente a los recicladores
que creyeron, estuvieron presentes y participaron en el trabajo realizado.

RESUMEN

El siguiente proyecto de investigación pretende hacer una propuesta práctica, basándose en la educación ambiental, y apoyado en las tendencias del calentamiento global y específicamente en el manejo integral de residuos sólidos de la comunidad del casco urbano del municipio de La Florida.

Este trabajo investigativo surge de la observación del uso masivo y la generación excesiva de residuos sólidos, mayormente de plásticos de un solo uso, y de su impacto en el espacio ambiental de las áreas circundantes y que inevitablemente escalará a demás municipios aledaños. Así evitar el desaprovechamiento de estos residuos, involucrando directamente a la comunidad a través de distintas estrategias para guiar hacia un buen manejo y recuperación de residuos. Igualmente, el servir como referente de acciones en contra de la creciente contaminación es otra motivación para continuar con este proceso aún después de finalizada esta investigación, porque es bien sabido que desde las pequeñas y medianas acciones se gestan cambios significativos.

En esta propuesta se plantean distintas actividades tendientes a promover e incentivar la educación ambiental, basadas en el manejo integral de residuos sólidos; acciones como la separación diferencial, la cultura del reciclaje y el manejo integral de residuos sólidos hacen parte de esta proposición.

La presente propuesta corresponde a la modalidad de investigación trabajo de campo, recurriendo al paradigma cualitativo y se utiliza un enfoque acción participativa y la investigación creación (I+C)

Palabras Claves: Estrategias, Plástico, Reciclaje, Medio ambiente.

ABSTRACT

The following research project aims to make a practical proposal, based on environmental education, and supported by global warming trends and specifically on the environmental conservation and conservation behaviors of the urban community of the municipality of Florida.

This proposition arises from the observation of the massive use and excessive generation of solid waste, mostly single-use plastics, and its impact on the environmental space of the surrounding areas and that will inevitably climb to other neighboring municipalities. Avoiding waste and directly involving the community through different strategies for good management and recovery is the purpose of this research work.

Similarly, serving as a benchmark for actions against the growing pollution is another motivation to continue this process even after the completion of this research, because it is well known that significant changes are being made since small and medium-sized actions.

This proposal advises different activities aimed at promoting and encouraging environmental education, based on the integral management of solid waste; actions such as separation, the recycling culture and the good collection of solid waste are part of this proposal. The present proposal corresponds to the field work research modality, using the qualitative paradigm and using a creative research approach.

Keywords: Strategies, Plastic, Recycling, Environment.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
2. MARCO TEORICO.....	23
3. OBJETIVOS.....	25
3.1. Objetivo general.....	25
3.2. Objetivos específicos.....	25
4. JUSTIFICACIÓN	26
5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
5.1. Metodología.....	28
6. FASE 1	28
6.1. Identificación	28
6.2. Técnicas de recolección de información.....	30
6.2.1 Observación	31
6.2.2 Encuestas.....	31
6.2.3 Entrevistas	31
7. Fase 2.....	35
7.1. Nuevo Conocimiento	35
8. estrategias de aprovechamiento.....	37
8.1. comunicación y divulgación (1)	37
8.1.1. Participación y organización de recicladores informales	38
8.1.2. Sensibilización comunitaria	38
8.1.3. Sesiones Informativas.....	41
8.2. Creación e Innovación I+C (2).....	44
8.2.1. Talleres creativos	44
8.2.2. Taller de Educación Ambiental.....	45
8.2.3. Actividades didácticas N°2: Taller de validación	48
8.2.4. Sesiones Informativas.....	51
8.2.5. Campaña de Reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos.....	52
8.2.6. Diseño de un Dispositivo para el Aprovechamiento de los Residuos plásticos PET	56

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.2.6.1. Referentes de diseños de compactadores	56
8.2.6.1.1. <i>Ecopres.</i>	56
8.2.6.1.2. <i>Plastic bottle crusher</i>	57
8.2.6.1.3. <i>React</i>	58
8.2.6.1.5. <i>Peter</i>	59
8.2.7.2. Parámetros y determinantes de diseño	59
8.2.8.2. Requerimientos Funciones de Diseño y Criterios de evaluación.....	60
8.2.8.2.1 <i>Funcionales</i>	60
8.2.8.2.2. <i>Ergonómico</i>	61
8.2.8.2.3. <i>Técnicos</i>	61
8.2.8.2.4 <i>Estético - Simbólico</i>	61
8.2.8.2.5. <i>Ambientales</i>	61
8.2.8.2.6 <i>Reciclaje o Re Uso</i>	62
8.2.8.2.7 <i>Energía De Producción</i>	62
8.2.8. Proceso de Diseño.....	62
8.2.8.1. <i>Propuestas de Diseños</i>	62
8.2.8.2. <i>Bocetos:</i>	63
8.2.8.3. <i>Render</i>	63
8.2.8.4. <i>Primer Prototipo</i>	64
8.2.8.5. <i>Pruebas compactadas</i>	64
8.2.8.6. <i>Pruebas de campo</i>	64
8.2.8.7. <i>Resultados Operativos</i>	65
8.2.9. Logo y Nombre	65
8.2.10. Rediseño del Dispositivo Compactador.....	66
8.2.10.1. <i>Planimetría</i>	67
8.2.10.2. <i>Renders del prototipo final</i>	69
8.2.10.3. <i>Manual de uso</i>	70
8.2.10.4. <i>Descripción del producto compactado de botellas PET</i>	70
8.2.10.5. <i>Mantenimiento</i>	72
8.2.11. Resultados Operativos	72
conclusiones	74
9. Fase 3.....	74
10. Plan de Acción Cronograma y Presupuesto	79

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	10
11. Cronograma Plan de Acción.....	82
11.1. Presupuesto	83
Conclusiones	84
Bibliografía	85
Anexos	

TABLA DE IMÁGENES.

IMAGEN 1. CONTAMINACIÓN EN SANTAMARTA	17
IMAGEN 2. LOCALIZACIÓN MUNICIPIO DE LA FLORIDA	19
IMAGEN 3. CERTIFICADO DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS MUNICIPIO DE LA FLORIDA 2020 .	
IMAGEN 4. ÁRBOL DE PROBLEMASFUENTE: LA PRESENTE INVESTIGACIÓN (2017)	22
IMAGEN 5. TRANSPORTE TRADICIONAL DE RECICLAJE DE PLÁSTICO PET.....	27
IMAGEN 6. ASISTENCIA A LA REUNIÓN DE INDUCCIÓN DE APROVECHAMIENTO	29
IMAGEN 7. OBRA EFÍMERA, PIEZAS GRAFICAS PROMOVER PARTICIPACIÓN.....	30
IMAGEN 8. SEGUIMIENTO A LOS INTERESADOS EN LA I+C	32
IMAGEN 9. PREGUNTAS I+C.....	33
IMAGEN 10. RESPUESTAS ACTIVIDAD I+C	33
IMAGEN 12. ORGANIZACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS	38
IMAGEN 13. SEPARACIÓN EN LA FUENTE, SEPARACIÓN DIFERENCIAL	39
IMAGEN 14. SENSIBILIZACIÓN AL SECTOR EDUCATIVO, DIRECTIVOS INSTITUTO EDUCATIVO SAN BARTOLOMÉ	40
IMAGEN 15. SENSIBILIZACIÓN SECTOR EDUCATIVO	40
IMAGEN IMAGEN 16.. SENSIBILIZACIÓN CON MADRES FAMILIA O GUÍAS DE PRIMERA INFANCIA	40
IMAGEN 17. CONCIENCIACIÓN NIÑOS Y NIÑAS, DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN	40
IMAGEN 18. INFORMACIÓN SOBRE ESTRATEGIAS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS	42
IMAGEN 19. DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO	42
IMAGEN 20. APOYO VISUAL INFORMACIÓN MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.....	43
IMAGEN 21. TALLERES CON LA POBLACIÓN RCICLADORA	44
IMAGEN 22. TALLERES DE I+C. TALLERES CON COMUNIDAD INTERESADA	44
IMAGEN 23. CAPACITACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
IMAGEN 24. CAPACITACIÓN DE COMUNIDAD PARA CAMPAÑA DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES	46
IMAGEN 25. TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	47
IMAGEN 26. PRUEBA DE CAMPO, INTERACCIÓN SOCIAL	48
IMAGEN 27. IDEAS CREATIVAS RECICLADORES	49
IMAGEN 28. PRODUCTOS EFÍMEROS ■	49
IMAGEN 30.CREACION INSTITUCION EDUCATIVA.....	50
IMAGEN 32.TALLER RECICLAJE Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	52
IMAGEN 33. PIEZA GRAFICA CAMPAÑA MASIVA DE RECICLAJE Y APROVECHAMIENTO.....	53
IMAGEN 34. APOYO GRAFICO PARA COMUNIDAD	53

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 35. APOYO GRAFICO PARA RECICLADORES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO

IMAGEN 37. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES	54
IMAGEN 38. MUESTRA FINAL RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES	55
IMAGEN 39. PRODUCTO FINAL DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES	55
IMAGEN 40. COMPACTADOR ECOPRES.....	56
IMAGEN 41. COMPACTADOR BOTTLE CRUSHER.....	58
IMAGEN 42. COMPACTADOR REACT.....	58
IMAGEN 43. COMPACTADOR PETER	59
IMAGEN 44. PARÁMETROS DE DISEÑO	59
IMAGEN 45. BOCETO DEFINITIVO PARA EL DISPOSITIVO COMPACTADOR PET.....	63
IMAGEN 46. RENDER PROTOTIPO DISPOSITIVO COMPACTADOR PET.....	63
IMAGEN 47. PRIMER PROTOTIPO.....	64
IMAGEN 49. MUESTRA DE PRUEBAS COMPACTADAS.....	64
IMAGEN 50. PRUEBAS DE CAMPO.....	65
IMAGEN 51. IMAGEN DEL COMPACTADOR DE BOTELLAS PET	66
IMAGEN 52. DISEÑO EN AUTOCAD TRABAJO DE PLANIMETRÍA	66
IMAGEN 53. DISEÑO EN RHINOCEROS ESQUEMA DE MOVILIDAD DEL DISPOSITIVO.....	67
IMAGEN 54. PLANIMETRÍA DEL DISPOSITIVO COMPACTADOR DE BOTELLAS PET	68
IMAGEN 55. RENDER INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO COMPACTADOR.....	69
IMAGEN 65. PASOS PARA USO DEL DISPOSITIVO COMPACTADOR DE PET.....	70
IMAGEN 66.. TIPOS DE ENVASES QUE COMPACTA EL DISPOSITIVO	71
IMAGEN 67. IMAGEN DE TIPOS DE ENVASES DE BOTELLAS PET	72
IMAGEN 68. RECONOCIMIENTO DE UN GRUPO DE RECICLADORES ANTE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS	
IMAGEN 69. GESTIÓN DE RECURSOS ANTE EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA FLORIDA	76
IMAGEN 70. GESTIÓN DE RECURSOS EN EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA FLORIDA	77
IMAGEN 71. GESTIÓN DE POSIBLE BODEGA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA	77

INTRODUCCIÓN

Los plásticos hicieron su primera aparición en los años 50 y hasta la fecha se producen de manera exponencial cantidades exageradas que han contribuido a poner en riesgo las fuentes hídricas, los suelos agrícolas, la fauna y flora, además de generar una contaminación visual y demás situaciones negativas en el ambiente.

El trabajo de grado titulado *“Estrategias para la reducción y aprovechamiento de residuos plásticos en el municipio de La Florida”*, que a través de técnicas de investigación busca obtener información para modificar la cultura del manejo de residuos sólidos y el comportamiento de las comunidades, lo anterior, en respuesta al desbordado incremento del uso de plásticos. la falta de cultura y pedagogía para aprovechar dichos materiales están generando una cantidad desproporcionada de desechos dañinos para el ambiente no solo en el municipio, sino también en sus alrededores, teniendo en cuenta que aquellos elementos desechados en las fuentes hídricas pueden desplazarse por muchos kilómetros y afectar otros hábitats y especies.

Para el año 2019, en Ginebra, alrededor de 180 países aprobaron medidas vinculantes para regular por primera vez el flujo internacional de residuos plásticos, y adoptaron una serie de decisiones destinadas a proteger la salud humana, el ambiente de los productos químicos y desechos peligrosos, a los Gremios y comunidades están pidiendo a gritos cambios en los sistemas de manejo gestión y control de residuos sólidos, aunque otro sector se opone asumir compromisos interesantes tanto en empresas como con la misma población.

En la Conferencia de las Partes (COP) de los Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo, los gobiernos modificaron el Convenio de Basilea para incluir los residuos plásticos en un marco legalmente vinculante que hará que el comercio mundial de estos materiales sea más transparente y esté mejor regulado, al tiempo que garantiza una gestión más segura para la salud humana y el medio ambiente.

“Desde hace tiempo la comunidad se ha sensibilizado, respecto a los daños irreparables que se causan en los océanos y ríos por cuenta del plástico de un solo uso, muchos países en el mundo han tomado la decisión de desestimular el consumo del plástico y, en este sentido, Colombia no se

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

puede quedar atrás; hace dos años se dio un paso importante, poniendo un costo a este plástico y ello ha ayudado a cambiar hábitos de consumo” señaló Franco, el Director General de la CAR. 2019. Actualmente se cuenta con El Proyecto de Ley número 010 de 2020 Cámara, fue radicado el día 20 de julio de 2020 por los H.R. Juan Carlos Lozada Vargas, Ángel María Gaitán, José Daniel López, Fabián Díaz Plata e Inti Raúl Asprilla. Por abordar una materia análoga, fue remitido a la Comisión Quinta Constitucional de la Cámara de Representantes, en donde fue

acumulado con el Proyecto de Ley 274 de 2020 Cámara el cual fue radicado el 24 de julio de 2020 por la Honorable Senadora Angélica Lisbeth Lozano Correa, el Honorable Representante Luciano Grisales Londoño, entre otros congresistas. El proyecto fue discutido el 18 de noviembre de 2020, en sesión formal de la Comisión Quinta Constitucional Permanente, sesión en la cual, por petición del Representante a la Cámara Juan Fernando Espinal Ramírez, mediante proposición 033 de 2020, se solicitó el aplazamiento del debate y votación del proyecto, así como la creación de una subcomisión para el estudio de las distintas proposiciones presentadas. La subcomisión tenía como propósito realizar ajustes al texto propuesto por los ponentes, relacionados con aspectos de la prohibición de los plásticos de un solo uso.

A nivel local, el municipio de la Florida, expidió el decreto 031 del 24 de julio de 2016, en el cual se resuelve adoptar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el cuál es una política pública que se enmarca en los lineamientos de la gestión de los residuos sólidos en cada municipio.

Es entonces aquí, donde conviene enfatizar que alrededor del mundo ya se conoce el impacto nefasto de estos residuos, razón por la cual se buscan afanosamente acciones que ayuden a mitigar parte de un daño que ya está hecho, pero que se puede frenar y tratar de recuperar si la comunidad toma una consciencia activa desde sus propios espacios, entendiendo que ese pequeño aporte hará grandes diferencias en sus hogares, localidades y posteriormente seguirá abriéndose paso a otros ámbitos. La importancia de educar y replantear las prácticas que a diario se tienen es lo que marcará el antes y el después de este cambio a favor del ecosistema.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿DE QUÉ MANERA LAS ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS PLASTICOS AYUDAN A PROMOVER EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA?

1.1 Descripción del Problema

Ciertamente, el plástico se ha convertido en un discurso, comentándose constantemente sobre lo perjudicial que es y lo beneficioso que sería darle un manejo integral a este o erradicarlo por completo debido a los daños que causa. El propender por una educación ambiental, y una cultura de preservación es urgente, especialmente si se hace desde tempranas edades y en los ámbitos escolares, lo que permita involucrar a todo un núcleo familiar y a la comunidad en general.

¿Por qué la urgencia de educar desde la conservación? Porque la tecnología y la capacidad de entrar en el ambiente a través de distintos dispositivos electrónicos ha arrojado escalofrantes imágenes de lugares llenos de plástico y la afectación de la fauna por este tipo de residuos. Este impacto negativo se ha dado porque son muchos años en donde no se aprovechan y reutilizan los residuos mencionados, dejando así que vayan asentándose en cada rincón de la tierra, dejando estragos que cada vez serán más difíciles de revertir.

La desinformación y la ignorancia son los principales problemas para llevar a cabo acciones que mitiguen la cantidad de situaciones perjudiciales que han surgido por el uso desmedido de plásticos. En sí este material no es malo, es solo el manejo que se le da después de ser usado lo que lo convierte en nocivo y peligroso para el medio ambiente, debido a que es desechado sin darle la opción de ser utilizado en otras formas. Es por ello, que se hace necesario implementar procesos a través de distintas estrategias para que la comunidad conozca y se logre concienciar de las acciones en pro del ambiente, enfocándose en mejorar las prácticas que servirán en el presente y futuro del planeta tierra.

Un estudio elaborado por el Center for International Environmental Law (CIEL), Earthworks, Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA), Healthy Babies Bright Futures

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

(HBBF), IPEN, Texas Environmental Justice Advocacy Services (t.e.j.a.s.), University of Exeter, y UPSTREAM. Sustenta que es importante también educar a la comunidad de los distintos riesgos que representan para el ser humano. De acuerdo a «Plástico y Salud. El Coste oculto de un planeta de plástico» un compendio de diferentes investigaciones relativas a los distintos riesgos de toxicidad que implica el plástico para el cuerpo humano en cada una de las fases de su ciclo de vida, demuestra que las afecciones que van desde las cancerígenas, cardiovasculares o enfermedades relacionadas con el sistema nervioso y reproductivo.

Además, nuevos estudios han descubierto que hasta el año 2015 se han producido cerca de 6300 millones de toneladas métricas de desechos plásticos de los cuales aproximadamente el 9% fueron reciclados, el 12 % se incinero y el 79% fue tirado en espacios naturales o vertederos, proyectan para el año 2050 que aproximadamente 12000 millones de toneladas métricas de desechos plásticos acabarán contaminando las superficies naturales” /Een vloed 2017). La mala gestión de los desechos está perjudicando la salud humana y los entornos locales, agravando al mismo tiempo los desafíos que plantea el cambio climático”, afirmó Laura Tuck, vicepresidenta de Desarrollo Sostenible del Banco Mundial. “Desafortunadamente, los más pobres de la sociedad suelen ser los más perjudicados por la mala gestión de los desechos. Pero las cosas no tienen por qué ser así. Los recursos que tenemos deben usarse y reutilizarse continuamente, de manera que no terminen en los vertederos”

Un informe del banco mundial informa que en Latinoamérica aproximadamente cada habitante consume 1 kg de residuos sólidos diarios y entre los países más contaminantes están: Chile, México y Argentina y entre los menos contaminantes se encuentran: Guatemala, Honduras y Bolivia según el estudio el 4.5 de los desechos terminan reciclados, en 2016 se generaron en el mundo 242 millones de toneladas de desechos de plásticos especialmente problemáticos. Si no se recolectan y gestionan adecuadamente, contaminarán y afectarán los cursos de aguas y los ecosistemas durante cientos, sino miles, de años. el cual representan el 12 % del total de desechos sólidos. los problemas de salud en Latinoamérica esta desencadenado por la crisis del plástico de un solo uso. Ante tal problemática algunos gobiernos van avanzando en la prohibición del uso de estos plásticos para velar por la salud de la ciudadanía, su alimentación y el ambiente.

En la ecología existe la denominada regla de tres, *reducir, recuperar, reciclar* y realmente en América Latina no se cumple fielmente estas normas establecidas. la reutilización de residuos

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

aprovechables en Latinoamérica es el 4.5, mientras el promedio de todo el planeta es aproximadamente el 13.5 proyectando el crecimiento que para el año 2050 ascenderán los residuos un 70% de volumen por el creciente desarrollo de la población y la economía son las causas principales que buscan explicar porque se producen más y más residuos.

En Colombia la situación no es diferente, luego de las visitas turísticas, en el campo, en sus playas y alrededores se ven afectadas por los desechos que dejan. El plástico es el material más común. Santa Marta, destino turístico famoso por sus playas, es uno de los más afectados por esta situación; lo peor que no solo el turismo, ni la falta de educación ambiental afectan también la falta de interés por los empresarios y la omisión de los gobernantes de la política pública que abarca la gestión de residuos hace parte de los factores que limita los alcances de recuperación de materiales que están siendo mal depositados o manejados.

IMAGEN 1. CONTAMINACIÓN EN SANTAMARTA



Foto: Roger Urieles / CEET

El Honorable Representante Juan Carlos Lozada radicó ante el Congreso de la República de Colombia, el Proyecto de Ley No. 175 de 2018 de Cámara “Por la cual se prohíbe en el territorio nacional la fabricación, importación, venta y distribución de plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones”. El objeto de la iniciativa es prohibir en el país a partir del año 2030, la fabricación, importación, venta y distribución de plásticos de un solo uso. Así como los métodos

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

que permitan su sustitución y cierre de ciclos, para controlar la contaminación y proteger el medio ambiente y la salud de los seres vivos. mientras algunos gremios y sectores de la economía del distrito se oponen a una iniciativa asegurando que es desproporcionada y extralimitada.

La política pública en Colombia va relacionada con los servicios públicos domiciliarios, expidiendo leyes nacionales que reglamentan el Servicio Público de Aseo y formulan pasos para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS. El Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS es una herramienta vital para la Administración Municipal de La Florida, para hacer efectivo el contenido de la Resolución 0754 de 2014 y lo establecido en el Decreto 2981 de 2013, y que sirven de marco normativo para regular el manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos que se han convertido en una prioridad para la nación y las entidades territoriales toda vez que el grave daño sobre el medio ambiente, los efectos del cambio climático y los altos niveles de contaminantes representan un gran riesgo para la humanidad tanto en nuestra época actual como para las futuras generaciones.

El Municipio de La Florida cuenta con 11.785 habitantes de los cuales el 51.19% (5.950), son Mujeres y el 48.76% (5.835) son Hombres, existiendo una diferencia superior de las mujeres con respecto a los hombres de 0.98% (115 personas). En términos generales según el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios del SISBEN, el 51.19% (5.950), son registrados 5.990 núcleos familiares lo que indicia un promedio de 4 personas por población, permitiendo mayores a cuantificar y cualificar de una manera más eficiente la con la ocupación del espacio y uso.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 2. LOCALIZACIÓN MUNICIPIO DE LA FLORIDA



Fuente: Google Earth Pro

Este municipio presentó el PGIRS (Plan de Gestión de Residuos Sólidos) a CORPONARIÑO, el cual fue adoptado mediante acto administrativo Resolución 050 de junio 20 de 2008. La actualización del PGIRS año 2016, se enmarca dentro de los lineamientos de la Resolución # 0754 de 2014 y el Decreto 2981 de 2013, en el cual se propone alternativas técnicas y ambientales de manejo, con la consecuente proyección de que cada alternativa debe contemplar un diseño técnico, el cual debe ser viabilizado mediante la consecución de la Licencia Ambiental otorgada por CORPONARIÑO como máxima Autoridad Ambiental en el departamento de Nariño. Aunque las intenciones son positivas en temas administrativos, su implantación se queda atrás, la falta de implementación del PGIRS en el municipio de La Florida representa un factor que empeora las condiciones ambientales de esta jurisdicción debido a una alta contaminación de fuentes de agua, proliferación de vectores por botaderos a cielo abierto y desechos, manejo inadecuado en la disposición final, deficiencias en el servicio de recolección y en general, se presentan muchos problemas de deterioro ambiental y alto riesgo para la salud de la población.

La separación en la fuente en el momento en el municipio de la Florida es inoperante, aunque hace algunos años el municipio adelantó algunas acciones de sensibilización a la comunidad y se pretendía realizar la separación de residuos, sin embargo, las disposiciones administrativas fueron brindándole menores garantías dificultando las condiciones de transporte (frecuencias, recorridos y vehículos), almacenamiento y condiciones para el manejo integral de los residuos. las condiciones no han sido las más apropiadas y llevaron a que el proceso fracasase, las

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

comunidades aun mezclan todos los residuos y así los recolectores arrojan sobre los vehículos toda clase de residuos, desde tierra hasta residuos peligrosos, partes de artefactos eléctricos, residuos orgánicos, residuos limpios y todo esto se mezcla dañando los materiales que se pueden aprovechar.

La recolección de los residuos se viene cumpliendo mediante la utilización de las volquetas del municipio, las cuales no son aptas tanto para recolectar como para transportar los RSU hasta la disposición final. Las condiciones antihigiénicas, los riesgos para los operarios, los malos olores, y el riesgo en el transporte de estos residuos, implican una serie de factores nocivos. La recolección de los RS se la realiza por medio baldes, canastas, tarros, costales, bolsas plásticas, cajas y canecas, estos son dispuestos de manera indiscriminada mezclando los orgánicos e inorgánicos perdiendo su potencial aprovechable, se sacan a las afueras de cada vivienda para ser recolectados, son manipulados manualmente con escasa protección de los operarios de la empresa de servicios públicos, sus horarios de recolección son los días lunes donde se presta el servicio de recolección en la cabecera municipal y veredas cercanas una vez al mes se realiza la recolección en los corregimientos.

La Empresa de Servicios Públicos AGUAS DEL GUILQUE S.A.S-E.S.P como operadora del servicio de aseo y el convenio para Disposición Final que desde el año 2009 traen en vigencia para la disposición final de los residuos sólidos con la EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO DE PASTO – EMAS S.A.-E.S.P con una tarifa anual de promedio \$24.000.000 anuales, que varía según la tarifa por tonelada dispuesta mensual en el relleno sanitario ANTANAS ubicado a 8 kilómetros de la ciudad de Pasto.

En el estudio de caracterización basados en una muestra de una fracción de la recolección (6 metros cúbicos) en un día de recolección de la cabecera municipal de La Florida. Posteriormente se realizó la separación de los residuos de origen orgánico, reciclable y no reciclable. Estos residuos son separados, clasificados y pesados, La caracterización de los residuos sólidos en el casco Urbano del municipio de La Florida arroja que el componente orgánico e inorgánico que no se puede separar se encuentra en setenta por ciento 85.75%. El material inorgánico está compuesto por un veinte por treinta 25,00% distribuido en Plástico 4.25 % cartón y Papel 1.89 %, vidrio en 0.13 %, y Aluminio y metales 3.230% y textiles 0.015%.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO DE PASTO S.A.E.S.P.
NIT: 814.000.704-1

CERTIFICA

Que el generador **AGUAS DEL GUILQUE S.A.S. E.S.P.** identificado con NIT: 900.688.049-8, se encuentra actualmente realizando disposición de residuos ordinarios en el Parque Tecnológico Ambiental Antanas ubicado en el Km 13 Vereda la Josefina vía Pasto - Buesaco. La relación de las Toneladas dispuestas por el generador en el periodo comprendido entre el 04 de enero del 2016 al 30 de diciembre del año 2017 se discriminan a continuación:

MES	2016	2017
ENERO	43,33	35,41
FEBRERO	39,1	41,69
MARZO	31,07	42,51
ABRIL	30,9	22,35
MAYO	32,17	48,24
JUNIO	32,04	37,26
JULIO	28,97	37,31
AGOSTO	35,31	33,77
SEPTIEMBRE	33,44	36,52
OCTUBRE	38,91	31,4
NOVIEMBRE	34,23	36,24
DICIEMBRE	36,65	55,56
TOTAL	416,12	458,26

ALVARO HERNAN BOTINA SILVA
 Jefe PTAA Emas Pasto SA ESP
 Certificado No **DF-21092701**
 RG-OP-49
 V1 23/01/2020



Emas Pasto S.A. E.S.P.
 Cra. 24 No. 23 - 51
 Tel.: (2) 721 6169 - (2) 736 2874
 Atención al cliente: Cll. 22 No. 23 - 93
 Casera Empopasto
www.emaspasto.com.co



Vigilado por la Superintendencia de Servicios Públicos

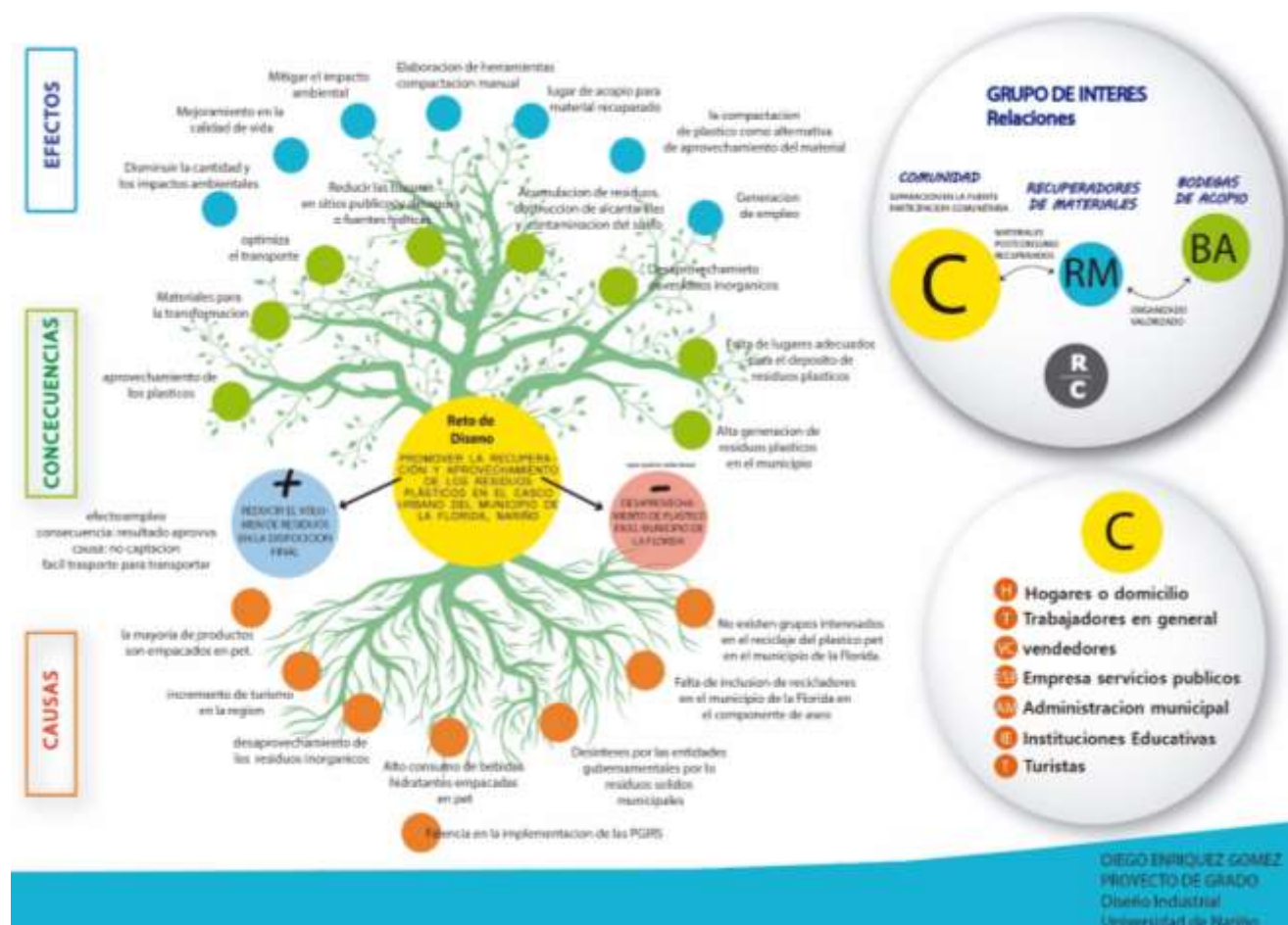
Fuente: información pública empresa de servicios públicos 2020

Cabe resaltar que, en el municipio hasta el momento cumple con la documentación requerida por las instituciones, pero no ha dado cumplimiento con las actividades y metas propuestas por el PGIRS. (Plan de gestión integral de residuos sólidos). ni tampoco cuenta con políticas o estrategias de recuperación, procesamiento o aprovechamiento de los residuos sólidos,

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

plásticos, aunque esta responsabilidad depende de ello. Los materiales plásticos son vistos por la población como un desperdicio difícil de descomponerse o reutilizarse por tales motivos es necesario contar con una alternativa que ayude a promover la iniciativa de recuperación con el que se pretende que la comunidad de, el primer pasó del proceso para que materiales PET puedan ser recolectados, o reutilizados para nuevos productos o reciclaje para su venta.

IMAGEN 4. ÁRBOL DE PROBLEMAS



FUENTE: LA PRESENTE INVESTIGACIÓN (2017)

2. MARCO TEORICO

Es innegable que la mayor parte de la actividad humana es pensada solo para el bienestar individual y/o colectivo de esta especie, poco o tal vez nada importan los recursos naturales o los demás seres vivos con quienes se comparte este espacio vital. Dichos comportamientos abusivos y perjudiciales han desencadenado un colapso, el cual hace un llamado a cambiar aquellos hábitos destructivos, tanto de forma particular, como de quienes poseen grandes industrias, puesto que, una parte de esta problemática se sitúa en esas malas prácticas que a través de los años han instaurado los monopolios. El consumo desmedido y la facilidad con la que se asume el desecho de los residuos, escala sin control y arrasará con todo aquello que encuentre a su alrededor, en algunos años se vivirá sobre las basuras, no habrá ningún rincón limpio, mares, bosques, ciudades estarán infestadas de toneladas de desechos que el hombre ha generado. Es por ello que, de manera urgente se necesita crear consciencia frente a las formas de consumo, a no desaprovechar ciertos elementos que evidentemente pueden ser utilizados en otros menesteres, lo que equivale a reducir considerablemente la cantidad de basuras que a diario se producen, esto se puede gestar desde el educar en prácticas de preservación ambiental. Como lo menciona la Revista Española de Pedagogía, “la educación ambiental a lo largo de la historia nos ha ido hablando de diferentes variantes a favor del medio, sobre el medio para el desarrollo sostenible” (2013) y cuya finalidad según Muñoz Et. Al (2016) “es desarrollar ciudadanos con criterios de sustentabilidad, esperando que el entorno donde residen muestre mejores niveles de cuidado ambiental” (p. 37). Por lo tanto, se hace necesario que, desde el hogar, el colegio y los lugares de trabajo se lleven a cabo talleres, conversatorios, encuentros y demás acciones en pro de buscar soluciones de mediano y largo plazo para ayudar a mitigar y solucionar todo lo relacionado con la sustentabilidad y el equilibrio ambiental.

En la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD) en 1994. define el término desarrollo sostenible y “hace énfasis en la necesidad de llevar un equilibrio entre las dimensiones social, económica y ambiental; así como poner, en el centro de atención, la satisfacción de las necesidades personales y la prolongación de los recursos del planeta en el tiempo (ONU, 1992). la importancia de la estrecha relación entre la población y el desarrollo, dentro de los derechos humanos universales y libertades de las personas, en un ambiente de inclusión social,

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

a fin de garantizar la igualdad de géneros (ONU, 2015). Sin embargo, y como lo manifiesta Pérez et al “es necesario que dicha libertad se considere como un derecho humano para que el estado pueda intervenir mediante un consolidado de políticas públicas, que permitan equilibrar la relación entre la clase social, los agentes económicos y el medio ambiente” (2018,). Al respecto que las políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible de los trabajadores, deben tener un impacto directo en la distribución del ingreso y la inclusión social. Señalan Huesca y Llamas (2016) El gobierno no debe dejar de invertir en el gasto social, educativo, en salud, vivienda, familia y pensiones, a fin de fortalecer el bienestar social de las personas de los sectores vulnerables Duryea y Robles (2016). Por dicha razón, el alcance del desarrollo sostenible y el objetivo que persigue, es erradicar la marginación de las personas vulnerables, quienes por lo general son las directamente afectadas por los estragos del sistema capitalista y la globalización económica, que trunca sus posibilidades de transitar a mejores niveles de bienestar social. Ramírez, Sánchez y García (2004).

Existen varios enfoques, entre ellos el enfoque tridimensional del desarrollo sostenible, en donde se encuentra la dimensión económica, que entiende que los recursos naturales son finitos, la dimensión social, la cual sabe que la explotación de los recursos naturales y la generación de desechos tienen costos sociales, y la dimensión ambiental que sugiere una intervención de los gobiernos a través de estrategias y apoyos económicos, con los propósitos de concienciar sobre el uso y consumo de los recursos naturales. Estrella & Gonzales (2017).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Implementar Estrategias para promover la recuperación y aprovechamiento de los residuos plásticos en el casco urbano del municipio de La Florida, Nariño

3.2. Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico con la comunidad del municipio de la Florida para observar cómo se manifiesta la problemática y así motivar su participación a través de una estrategia basada en el reciclaje que genere bienestar social y mejore la calidad de vida de los habitantes.
 2. Diseñar un dispositivo para el aprovechamiento de los Residuos plásticos PET, como estrategia para reducir el volumen de residuos plásticos.
 3. Establecer una política pública referente a la separación y aprovechamiento de los residuos plásticos.
-

4. JUSTIFICACIÓN

La gestión ambiental es parte de la gestión global de una organización consistente en la forma en la cual se utilizan los recursos, organizacionales, financieros, disponibles para alcanzar los objetivos ambientales que forman parte de los objetivos globales Cosano & Acosta (2009). El componente ambiental de los territorios se caracteriza por ayudar a definir la toma de decisiones en las visiones e intereses de diversos actores, científicos, profesionales de diferentes disciplinas y temas, entre innovadores, productores, transformadores reguladores que se encargan de guiar los pasos productivos en mira hacia el avance de adopción a una economía circular enmarcada con conceptos amigables al ambiente y nuestras comunidades.

El presente proyecto de diseño, junto a la Investigación + creación, asume el reto de elaborar estrategias, la cual deben seguir variables importantes teniendo en cuenta el entorno y la población, proyecto dirigido a la parte sociocultural y enfocada hacia el bienestar de las personas, el bienestar económico, donde promueve el incremento de aprovechamiento por transformación e incentivos y el beneficio ambiental. Aquí se tiene en cuenta el impacto de lo que se está haciendo y la búsqueda de interacciones que logra una consciencia y educación ambiental consecuente parte muy importante ya que como diseñadores o creadores es necesario saber los alcances y posibles situaciones adversas que traen los actores encargados del manejo de los residuos y así buscar como minimizarlos para estar a la par de los beneficios hombre – ambiente. Esto significa buscar procesos amigables con el entorno, que representen un conjunto de situaciones positivas, ya sean económicas, útiles y de impacto significativo para la comunidad.

La clasificación y valorización de residuos se ha convertido en una fuente de pequeños ingresos para el reciclaje doméstico y personal, pues algunas iniciativas dan remuneraciones económicas para pagar servicios, crédito para el transporte público y hasta productos agrícolas. bajo esta perspectiva, el presente proyecto de *diseño* expone una alternativa viable que mitigue la problemática existente con relación al desaprovechamiento de residuos sólidos y fortalezca la educación, consciencia ambiental, el uso y manejo adecuado de los residuos sólidos a través del aprovechamiento de los desechos plásticos urbanos y rurales, que sin no tienen mala disposición con incinerados y a través de la estrategia con apoyo de la I+C se logre liderar una cultura y educación ecológica que beneficie a la comunidad en general y a las personas más vulnerables del

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

municipio, lo cual les resultará beneficioso en el ámbito social, económico y ambiental al municipio, si al transcurrir el tiempo se mantiene la continuidad en la política pública y se nota el crecimiento a escalas comprobables sobre las intenciones de aprovechamiento, se podría liderar el tema a nivel departamental y por qué no también nacional.

Esta investigación con la metodología I+C es basada en la práctica y la experiencia tomada como producto que servirán como fuente de apropiación social ayudando a la circulación del conocimiento.

IMAGEN 5. TRANSPORTE TRADICIONAL DE RECICLAJE DE PLÁSTICO PET



Fuente: Elaboración propia.

El diseño del dispositivo compactador de PET se constituye como una herramienta práctica que ayuda a disminuir en gran parte el tamaño del volumen en botellas plásticas estimulando el reciclaje por el peso (kg) con relación al volumen. Como consecuencia al compactar el material reduce el volumen, baja costos en el transporte, aumenta la eficiencia en el almacenaje del material para posteriormente convertirse en materia prima. El ciclo de vida del compactador agrupa todas las variables que generan la sostenibilidad como concepto y filosofía, es fundamental estructurar el compactador como instrumento que genere un impacto sensorial además del impacto que genera al medio ambiente desde la extracción de los insumos.

El desarrollo de este proyecto de diseño es muy importante, ya que se contribuye con el adecuado manejo de los residuos sólidos, también contribuye a la productividad y generación de recursos propios, así como al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Metodología

Con ayuda de la metodología de *investigación + creación* (I+C), como un nuevo vehículo del conocimiento que busca implementación del diálogo, interacción y participación, entre los recuperadores y la comunidad a través de la cultura del reciclaje como esa parte esencial en la sociedad humana.

6. FASE 1

En esta fase la participación de la comunidad y la institución educativa es tenida en cuenta, en las propuestas y dinámicas, en este punto se trabajó desde la creación procesual como proceso participativo y colaborativo para obtener insumos necesarios para reflexionar sobre la experiencia con relación al problema de investigación.

6.1. Identificación

El proceso que se sintetizará en el trabajo, se deriva de toda la información recolectada, elaborada con la intención de mostrar cual fue el orden progresivo, la metodología ordenada y planificada en donde la experimentación constante desempeña un papel importante en el desempeño del resultado final, en el cual se sustentarán los avances, que balanceada con los parámetros planteados da origen a orientar a la comunidad para promover el correcto manejo y buena disposición de residuos sólidos del municipio, a su vez que fortalezca los lazos de comunicación y participación entre los actores involucrados en el tema de aprovechamiento de residuos sólidos así, con los procesos de creación que pueden generar nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación transferible al sector social, cultural y productivo.

En esta etapa se realiza un trabajo de campo con comunidad vulnerable para inducirlos a participar de forma activa en la propuesta, para este fin se realiza una convocatoria pública, cuyo fin es

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

identificar y a los participantes de la comunidad en iniciar un proceso de inclusión social relacionada con el aprovechamiento de residuos sólidos. Es importante conocer a fondo sobre la percepción de las comunidades con el tema de los residuos sólidos para ello se plantean unos instrumentos de recolección de información que guiaran hacer una correcta implementación del sistema de aprovechamiento

IMAGEN 6. ASISTENCIA A LA REUNIÓN DE INDUCCIÓN DE APROVECHAMIENTO



Fuente: la presente Investigación (2017)

la participación de la comunidad es considerable dando paso a continuar con la modalidad de I+C para articular y fortalecer el proceso de educación y concienciación con la problemática ambiental y el manejo adecuado de residuos sólidos, la interacción con los materiales es práctica para lograr dejar una huella que el conocimiento y la información se quede en primer plano. los recuerdos se basan en la percepción y en la experiencia.

En los escenarios de encuentro se buscó que las personas interesadas encuentren una amplia empatía y empoderamiento en la temática de recuperación de residuos plásticos, espacios que fueron óptimos para poner en marcha la I+C es donde se logra hacer las capacitaciones, la pedagogía, de socialización, propiciando espacio de dialogo y saberes además de eliminar los prejuicios que se han creado sobre “el recoger basura”, fortalece el trabajo en equipo, la importancia de la colaboración, las dinámicas de preguntas y organizar mesas de trabajo para poder consolidar el proyecto además se resaltan las oportunidades que se presentan si se trabaja de manera organizada y sistemática.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Junto a esto se difunde con los habitantes del casco urbano del municipio conocimiento sobre los impactos que conllevan la fabricación de los materiales plásticos y la pérdida de potenciales oportunidades que conlleva el mal manejo y disposición final de los materiales postconsumo.

IMAGEN 7. OBRA EFÍMERA, PIEZAS GRAFICAS PROMOVER PARTICIPACIÓN



Fuente: la presente Investigación (2017)

6.2. Técnicas de recolección de información

Para recoger la información necesaria de este proyecto se empleó algunos instrumentos de recolección de información y algunas técnicas cualitativas.

6.2.1 Observación

Se observa que el reciclaje no es tema de importancia dentro de los márgenes sociales, culturales, políticos y ambientales, debido a factores como la falta de culturización por parte de la población en general, la falta de conocimientos que promuevan el buen uso de los productos utilizados, cabe resaltar que el incremento de desechos plásticos por parte de la comunidad y el turismo trae en si oportunidades que derivan del aprovechamiento de los mismos.

A los actores identificados se los acude para conformar el equipo de recuperadores, aunque se mostraron escépticos ante la invitación ya que antecedentes no cumplieron con las expectativas de mejoras relacionadas con el aprovechamiento y reciclaje.

6.2.2 Encuestas

Personas de la comunidad de diferentes posiciones sociales colaboran para dar una visión prospectiva de lo que se proyectó, cuestionarios dirigido a la población con la que se va a trabajar preguntas cerradas para lograr una imagen del problema que se va a desarrollar con el objetivo de fundamentar recomendaciones dirigidas a cambios sostenidos de conducta, relacionados con el manejo y disposición de los desechos.

6.2.3 Entrevistas

La empatía juega un papel protagónico en las respuestas que generan los participantes, la problemática ambiental se ve reflejada en la vida diaria de las personas y esto hace que se tome más conciencia, generando una política social dirigida hacer actos que son amigables con el ambiente reflejando una participación integra hacia los proyectos que se encaminen a la economía circular.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Como primera fase, la entrevista se aplicó sin previo aviso para garantizar una respuesta espontánea y veraz obviamente anticipando tema, condiciones, tiempo, en intercambio de información relacionada con el manejo de residuos sólidos y el aporte que hace al ambiente identificando los puntos de interés. Concretando sus respuestas y aportes para su posterior evaluación.

IMAGEN 8. SEGUIMIENTO A LOS INTERESADOS EN LA I+C

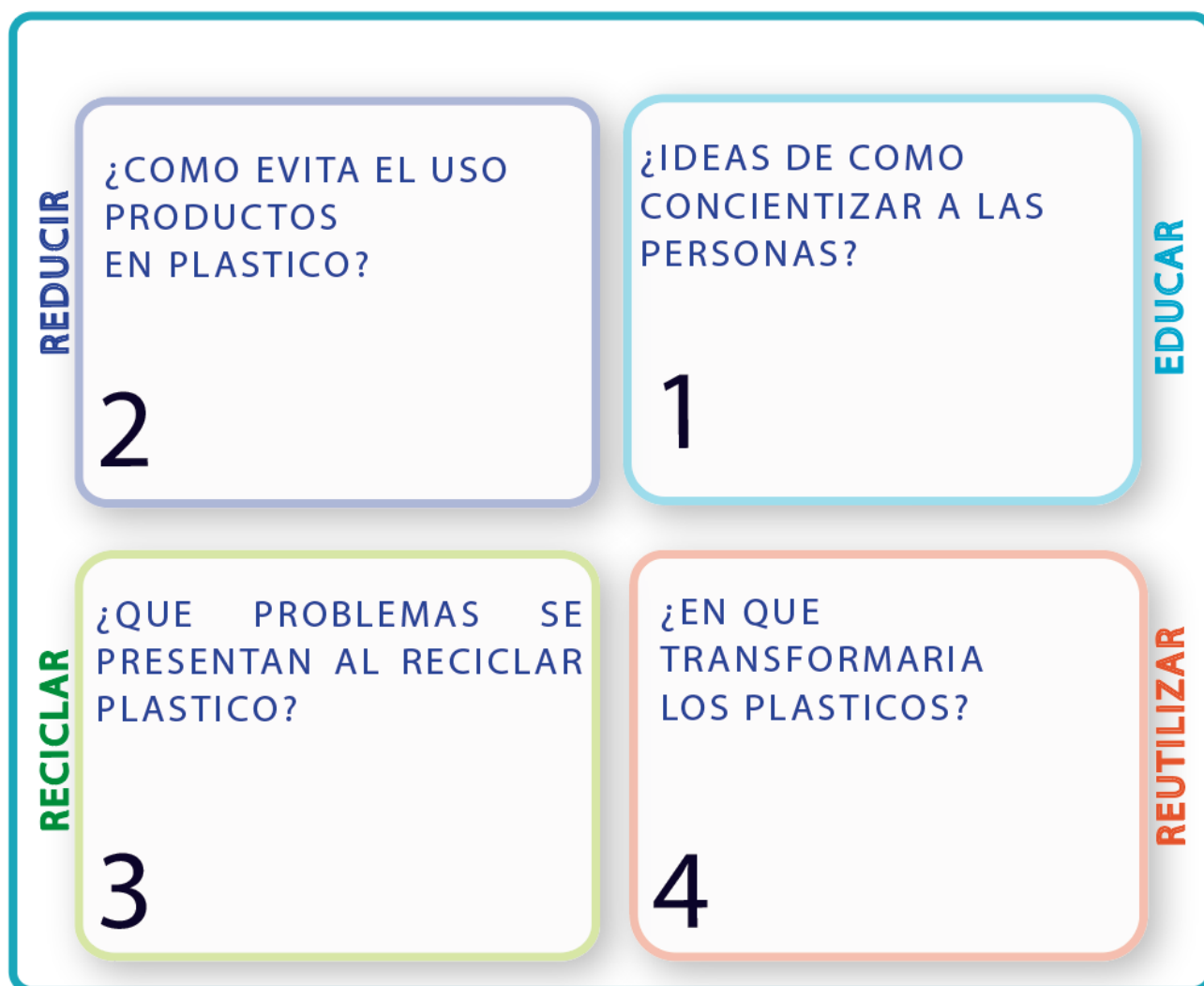


Fuente: Elaboración propia 2017

Se obtuvieron resultados que demuestran un comportamiento conveniente con las creencias, valores e información que manejan y expresan. se evidenciando que la mayoría mezclan los residuos convirtiéndose en basura y manifiestan arrojar las basuras en lugares inapropiados. En general, sus actitudes no se traducen en acciones concretas, manteniéndose la mayoría de las veces una perspectiva errónea y fragmentada de lo ambiental y lo social una visión extremadamente individualista con estilos de participación que delegan y trasladan a la "otra gente", la empresa recolectora de basura o al Estado, el peso de las responsabilidades en la acción ambiental.

Se tuvo en cuenta un formato con el fin de identificar las ideas creativas e innovadoras de las mesas de trabajo y se han planteado algunas preguntas alrededor de la problemática.

IMAGEN 9. PREGUNTAS I+C



En esta actividad se incrementa el conocimiento que dan como resultado unos productos tangibles e intangibles que desarrollaran las iniciativas del creador y promueven la practica social por medio de estrategias de participación donde la prima la estrategia de las 3 R.

IMAGEN 10. RESPUESTAS ACTIVIDAD I+C



En la retroalimentación de la temática de aprovechamiento de plástico se demarca que la problemática sobre el manejo de los residuos es sobre el volumen de los envases y empaque es el espacio que ocupa, espacio que no cuentan en sus viviendas y esto lleva al desinterés de recuperar

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

materiales, sumado a esto no se cuenta con actores que se interesen por la materia prima recolectada, los compradores de materiales reciclados no le prestan atención al material plástico, precisamente por el volumen que ocupa además por el bajo peso que representa.

Al identificar la problemática del volumen se llega a la conclusión de disminuir el volumen de la botella para así facilitar su transporte, acopio y valorización del mismo, partiendo de la escasez de recursos económicos se plantea un dispositivo compactador manual de botellas PET, dispositivo que debe ser elaborado con materiales mayormente reciclables que sea fácil su construcción, mantenimiento y se preste para ser fácilmente transportado y que genere un *producto empresarial*

En esta primera fase arrojó algunos elementos pertinentes para la creación de la política de la I+C, el resultado más importante fue el escaso desinterés de la modalidad de la I+C por parte de algunos participantes. puede decirse que para la mayoría las personas intervenidas, hablar de I+C fue un tema completamente nuevo. Sin embargo, a pesar del desconocimiento, fue notable que todos estuvieron de acuerdo en la importancia de impulsar estrategias para promover el aprovechamiento de residuos sólidos plásticos

7. FASE 2

7.1. Nuevo Conocimiento

Si bien, la modalidad I+C de la primera fase ayudo a identificar que se debe tener en cuenta la metodología de puerta a puerta para lograr una divulgación significativa, una experiencia simbólica que promuevan las buenas prácticas de comportamiento social así lograr un empoderamiento y una participación de la comunidad dinámica y permanente.

En esta segunda fase la experiencia se incrementa y se hace una reinterpretación de los conceptos y objetivo sin modificarlos, con ayuda del modelo de la I+C, se resalta que se debe emprender un camino basado en las prácticas y experiencias con dinámicas creativas para generar

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

un nuevo conocimiento. para ello se gestionaron diversas actividades y ejercicios bajo la modalidad de la I+C, entre los más destacados: la realización de talleres creativo para compartir otras formas de dialogar y percibir su experiencia desde lo pasado; las exposiciones que busca ser un espacio de encuentro entre recicladores y comunidad para proponer ideas de proyectos desde varias miradas; la formalización ante la administración y la empresa de servicios públicos y turistas en general

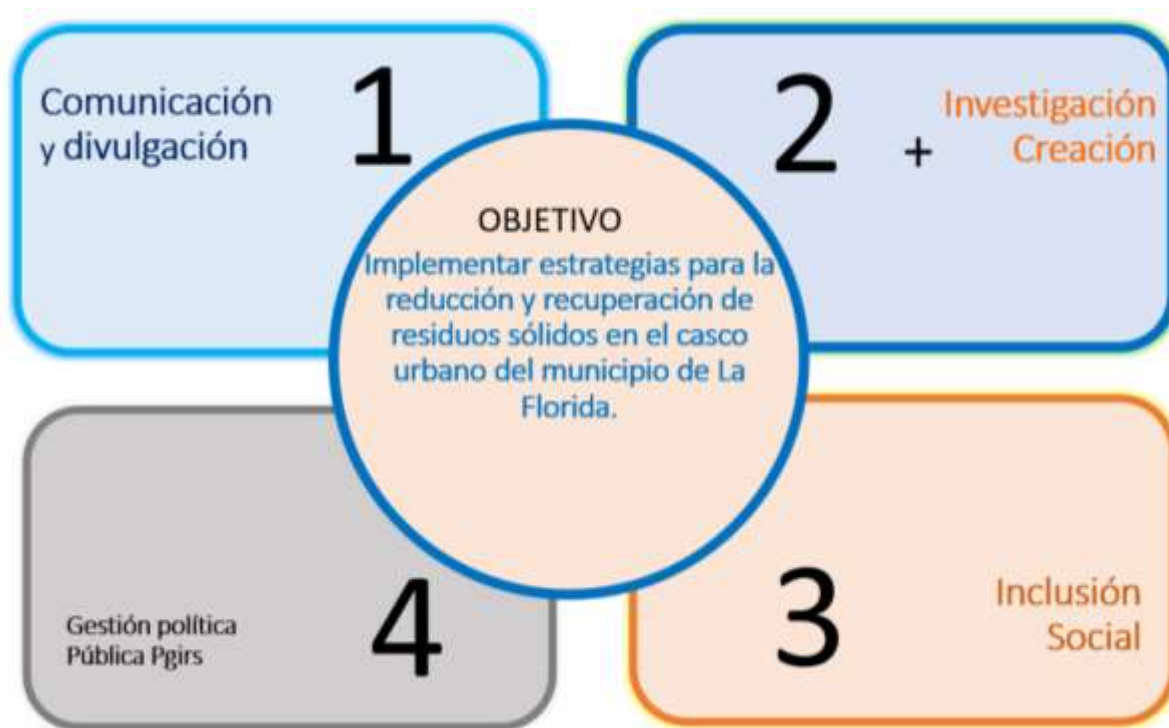
Entre los medios de divulgación de información tenemos:

- Exposiciones relacionadas con los aspectos teóricos actualizados.
- Trabajo en pequeños grupos, aplicando a situaciones locales con experiencias creativas
- Trabajo individual.
- Participación, conclusiones y discusión con el investigador.

Atendiendo a las necesidades del investigador y de los integrantes de los grupos al que se dirigen los talleres de concienciación, educación ambiental y reciclaje, para ello se usaron las siguientes herramientas: métodos audiovisuales, debates, experiencias creativas y observación del entorno, Se desarrollan las unidades didácticas, la realización de los talleres, estructurados según la importancia de los contenidos,

señalando que la separación en la fuente se debe hacer de manera selectiva donde los materiales orgánicos se depositan en una bolsa o elemento cerrado y los inorgánicos se depositan especialmente en bolsas de colores, blanca o azul, lo importante es que no estén contaminados con líquidos, aceites o residuos orgánicos.

Las ideas y el nuevo conocimiento se analizaron dentro de la lógica y el razonamiento de las respuestas y se llega a identificar las cuatro alternativas que nos ayudan a resolver el problema. Productos definidos: como el producto procesual llegase hacer desde el proyecto de investigación como proyecto participativo y colaborativo, las técnicas de expresión, las certificaciones.



Fuente: Elaboración propia

8. ESTRATEGIAS DE APROVECHAMIENTO

8.1. comunicación y divulgación (1)

En esta etapa es fundamental es el trabajo con la comunidad “El trabajo social comunitario es un proceso que se lleva a cabo para la consecución de bienestar social. El modo de conseguir este fin es siempre a través de la utilización, potenciación o creación de recursos, siendo la propia comunidad el principal recurso a tener en cuenta en cualquier intervención comunitaria en este proceso perseguimos la mejora del entorno social, en el sentido de que nuestra intervención la haremos depender del elemento territorial al que siempre debemos hacer referencia” Castro (2018, p. 5)

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.1.1. Participación y organización de recicladores informales

Dentro de esta etapa la primera tarea de la I+C fue la de ampliar el área de estudio. Se asume el reto de trabajar con todos los residuos inorgánicos, con el fin de hacer un plan piloto sobre la circularidad de los materiales, las economías creativas y así jerarquizar el conocimiento que sepa responder al problema de investigación.

En la I+C la participación comunitaria en las actividades de creación se convirtió en una pieza clave, iniciando en la identificación de grupos focales, las reuniones y asambleas comunitarias, compartiendo espacios dentro de los cuales se pretende imponer la educación ambiental y la inclusión social,

IMAGEN 12. ORGANIZACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS



Fuente: Investigación propio 2020

8.1.2. Sensibilización comunitaria

En la I+C proceso de concienciación a través del desarrollo de talleres de sensibilización y concienciación que promuevan las actitudes positivas de respeto, solidaridad, valoración y tolerancia frente a la disposición materiales postconsumo para ayudar a la convivencia y a desarrollar la empatía con el medio ambiente, los entornos saludables y el manejo integral de residuos sólidos.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 13. SEPARACIÓN EN LA FUENTE, SEPARACIÓN DIFERENCIAL



Fuente: Investigación propio 2020

En los escenarios con la comunidad y el sector educativo dentro de la experiencia investigativa, permitieron entender mejor la interpretación de resultados de las encuestas y entrevistas y así plantear la mejor forma de intervenir, así mismo, entender el alcance e importancia de la tarea a emprender, y desde luego no descartar el interés de aprendizaje tanto del investigador como de la comunidad involucrada. Analizando el gran potencial que puede generar la comunidad tanto para el trabajo de investigación, como para la transformación, con desarrollo social y comunitario, se vio la necesidad de iniciar un proceso de formación y capacitación con líderes, la organización de la comunidad recicladora sin descartar la participación de niños, jóvenes, adultos, ancianos e instituciones educativas a través de los PRAE “Programa Ambiental Educativo Ecológico”, y moradores del municipio de la florida.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 14. SENSIBILIZACIÓN AL SECTOR EDUCATIVO, DIRECTIVOS INSTITUTO EDUCATIVO SAN BARTOLOMÉ



IMAGEN 15. SENSIBILIZACIÓN SECTOR EDUCATIVO



IMAGEN IMAGEN 16.. SENSIBILIZACIÓN CON MADRES FAMILIA O GUÍAS DE PRIMERA INFANCIA



IMAGEN 17. CONCIENCIACIÓN NIÑOS Y NIÑAS, DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN



Fuente: Investigación propio 2019

8.1.3. Sesiones Informativas

Se realizó sesiones informativas con los participantes sobre la problemática de los residuos, la situación actual y los diferentes sistemas de tratamiento y eliminación de residuos, centrado en el sistema de reciclado del municipio donde se impartió dicho taller. Cada sesión fue conducida por el investigador y el apoyo de funcionarios de las instituciones e interesados del tema, se contó con soporte audiovisual, al final de la sesión se desarrolla una actividad complementaria para afianzar los conocimientos: “separación diferencial”. Donde a través de la práctica se logra representar lo aprendido dentro del taller, tal como:

1. Dar a conocer la problemática actual acerca de los residuos y su respectivo tratamiento.
 2. Dar a conocer el servicio público de aseo y transporte de residuos en el municipio.
 3. Inculcar criterios de consumo racional y ambiental.
 4. Potenciar la separación de los materiales y la recogida selectiva.
 5. Fomentar el respeto hacia la naturaleza y conservar un entorno sano.
-

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

A manera de conclusión se evidencia en el desarrollo de las actividades que los asistentes participaron de manera activa concluyendo que el reciclaje y el aprovechamiento de materiales u objetos que la sociedad de consumo descartada, por considerarlos inútiles, se les puede dar un nuevo valor a fin que pueda ser reutilizado, reparado o usado para la fabricación de nuevos productos. Por medio del reciclaje se puede economizar recursos públicos, es decir, se reduce el precio de la tarifa a la empresa EMAS, Pasto por la disposición final de residuos sólidos municipales, ahorro de combustible en la explotación de nuevas materias primas, e indirectos tales como agua, energía (electricidad) y otros, además de contribuir a no contaminar el ambiente.

Además se concluye que se debe tener presente el cambio de hábitos de consumo, para pretender conseguir esto, deben empezar educando a sus niños y niñas porque ellos serán los hombres y mujeres del futuro, y concientizándolos por medio de acciones como clasificar la basura (separación diferencial), usar los medios de transporte de recolección de basuras adecuadamente, etc., sin determinar ningún tipo de esfuerzo y que a la larga contribuimos a tener un mundo mejor, en el cual podamos convivir todos y todas en armonía con participación comunitaria. Desde el taller se pretende que los participantes despierten una conciencia social, participativa y colaborativa, de igual manera se contribuye a la implementación de los planes de manejo integral de residuos sólidos municipales PGIRS. Relacionados con el reciclaje y aprovechamiento, así entre todos aportando un granito de arena, se conseguirá un mundo ambiental sostenible.

IMAGEN 18. INFORMACIÓN SOBRE ESTRATEGIAS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS



Fuente: Investigación propio 2019

IMAGEN 19. DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIO 2021

Esta etapa del proyecto consiste en hacer un acercamiento con la comunidad del municipio para fortalecer y comprometer a los pobladores hacer la respectiva separación de residuos y así donarlos a la población recicladora. observar cómo se manifiesta la problemática del manejo de residuos. los recicladores hacen parte de los beneficios de transformación social

IMAGEN 20. APOYO VISUAL INFORMACIÓN MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

TÚ RECICLAS, CicloEcoVital ACTÚA
y el ambiente te lo AGRADECE
¡Juntos hacemos más!

Campaña de Recicladores - La Florida

ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA, NARIÑO

Sistema de separación Hogares y Negocios

"SECO"

Para elementos aprovechables o reciclables en el caso de residuos de plástico vidrio también metales papel y cartón.

LIMPIO Y SECO

El reciclador se pondrá en contacto

HUMEDOS

Demás Residuos ordinarios sucios o contaminados desechos industriales, sanitarios, textiles, servilletas.

ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA, NARIÑO

Nuestra inadecuada disposición de residuos sólidos, atenta contra el ambiente y la calidad de vida.

Es momento de darles un buen manejo. ¡Apoya! la iniciativa

"Separa tus Residuos"
"SECOS O HUMEDOS"

Campaña de Recicladores - La Florida

ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA FLORIDA, NARIÑO

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.2. Creación e Innovación I+C (2)

8.2.1. Talleres creativos

Las actividades de transformación son bastante desarrolladas en todos los sectores, pero en el municipio es la primera vez que se propone integrar a los sectores vulnerables en el marco de la gestión de residuos sólidos en la temática de aprovechamiento en miras de generar métodos y herramientas que impacten en el desarrollo económico y de transformación social.

Los talleres dentro de este proyecto fueron la construcción colectiva de pensamiento en la cual se presenta una interacción entre sujeto investigado e investigador, desarrollando una temática específica con herramientas varias. Adicionalmente, en su aplicación se motiva, analizar u obtiene de los participantes información determinada o actitudes frente al tema de aprovechamiento de residuos sólidos.

Con el fin de obtener el objetivo propuesto, se realizaron talleres con adultos, adultos mayores, jóvenes y niños, donde en la ejecución de los talleres se plantea los siguientes objetivos:

- Desarrollar actitudes y valores de respeto hacia el ambiente.
- Introducir el concepto de reutilización y reciclaje de los residuos sólidos.

IMAGEN 21. TALLERES CON LA POBLACIÓN RECICLADORA



IMAGEN 22. TALLERES DE I+C. TALLERES CON COMUNIDAD INTERESADA



En los talleres de construcción colectiva de pensamiento y la técnica de la I+C en la cual se presenta una interacción entre sujeto investigado e investigador, se pretende en su aplicación la motivación, el analizar y se logra obtener de los participantes información determinada o actitudes frente a un determinado tema con el fin de consolidar el objetivo propuesto.

En el trabajo de campo se logra reconocer la complejidad y diversidad del ser humano con actividades. El participante entiende de forma clara a la realidad que se enfrenta al emprender el camino del reciclaje como actividad complementaria al servicio público de aseo y como resultado

La interacción directa con los materiales post consumo permite romper los paradigmas creados por el tiempo con relación a las acciones encaminadas al concepto de reciclar, que era “buscar en la basura de otro”, la concienciación y la educación ambiental. También la interacción amplía los preceptos impartidos por las autoridades y se avanza con un pensamiento más solidario que impulsa a la comunidad hacer las acciones positivas encaminadas al aprovechamiento de residuos plásticos.

8.2.1.1. Taller de Educación Ambiental

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Dentro del taller de educación ambiental la primera reflexión que se hizo fue preguntar a los participantes: ¿Qué es la educación ambiental? Dentro del proceso formativo se pudo concluir que es un proceso de aprendizaje dirigido a toda la población, con el fin de motivarla y sensibilizarla para lograr una conducta favorable hacia el cuidado del ambiente, promoviendo la participación de todos en la solución de los problemas ambientales que se presentan. El objetivo de este taller es lograr una población del municipio de la Florida ambientalmente informada, esté preparada para desarrollar actitudes y habilidades prácticas que mejoren la calidad de vida. Además, se aborda temas relacionados con la conservación del ambiente que consiste en el uso racional de los recursos que nos brinda la naturaleza, para lograr un desarrollo sostenible que garantice la vida de las generaciones futuras. es entonces como concienciando a los participantes y comunidad sobre buen comportamiento y cómo el uso adecuado de los residuos sólidos inorgánicos se puede lograr acciones positivas en el municipio enmarcadas hacia una economía participativa.

El propósito y fin de estos talleres es lograr que la comunidad se empodere y participe en la formulación y desarrollo activo en los programas educativos - ambientalistas como parte de las actividades por el municipio o instituciones público - privadas a través de proyectos urbanos, rurales, barrios y comunidad, organizaciones vecinales, entre otros.

Así el participante pueda conocer en gran panorama los problemas ambientales tomando medidas para proteger el ambiente, comenzando en el hogar, haciendo uso adecuado del agua, cuidando las plantas, los animales, evitando los ruidos molestos y procurando no lanzar la basura a la calle y a las quebradas y particularmente sobre el uso y manejo adecuado de los residuos en el municipio.

IMAGEN 23. CAPACITACIÓN DE COMUNIDAD PARA CAMPAÑA DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES



Fuente: Elaboración propia 2020

El propósito fundamental de la segunda fase radica en encaminar a la comunidad a ser parte de la economía circular fortaleciendo los buenos hábitos de consumo además de Generar una cultura de *participación comunitaria* en pro de la población recicladora.

En este sentido dentro de la reflexión que se hizo en la ejecución de los talleres se pudo destacar que la educación ambiental para los habitantes del municipio de la Florida es entendida como una actitud, que promueve cambios personales y colectivos en la búsqueda de una sociedad sostenible y solidaria, fomentando para ello, la formación, capacitación, toma de conciencia sobre sus problemas ambientales, el cambio de valores y actitudes, la participación en la práctica de la toma de decisiones y la promoción de valores positivos. En esta línea pretendemos presentar unas actividades medioambientales que fomenten la conciencia de los Floridanos les den actitudes ambientales para el futuro, formar a los participantes en una consciencia ambiental que les ayude en su desarrollo y propicien un desarrollo sostenible en sus vidas futuras.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Investigación Propia 2020

8.2.2. Actividades didácticas N°2: Taller de validación

En este proceso los productos son llevados a prueba ante la comunidad para que se involucren y se intercambie saberes y experiencias, el conocimiento circula, es discutido, llevados a prueba con la comunidad para que por medio de las estrategias de participación ayuden a tomar las decisiones a partir del conocimiento de la I+C además de generar unos productos empresariales que fortalezcan el desarrollo de la economía creativa y el desarrollo y la transformación social de la comunidad Floridana y sus instituciones educativas

IMAGEN 25. PRUEBA DE CAMPO, INTERACCIÓN SOCIAL



RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

En dichos escenarios se presentaron diferentes productos distribuidos en conceptos y desde los grupos de investigación y desde las unidades académicas se demuestra de la siguiente manera:

Línea 2 de la <i>investigación + creación</i>				
Promover la transformación de residuos plásticos en nuevos productos				
Productos	Grupo de interés	Indicador cuantitativo	Indicador cualitativo	
Instalaciones	recicladores			
Animales	Instituciones educativas			
contenedores	comunidad			
prendas	comunidad			

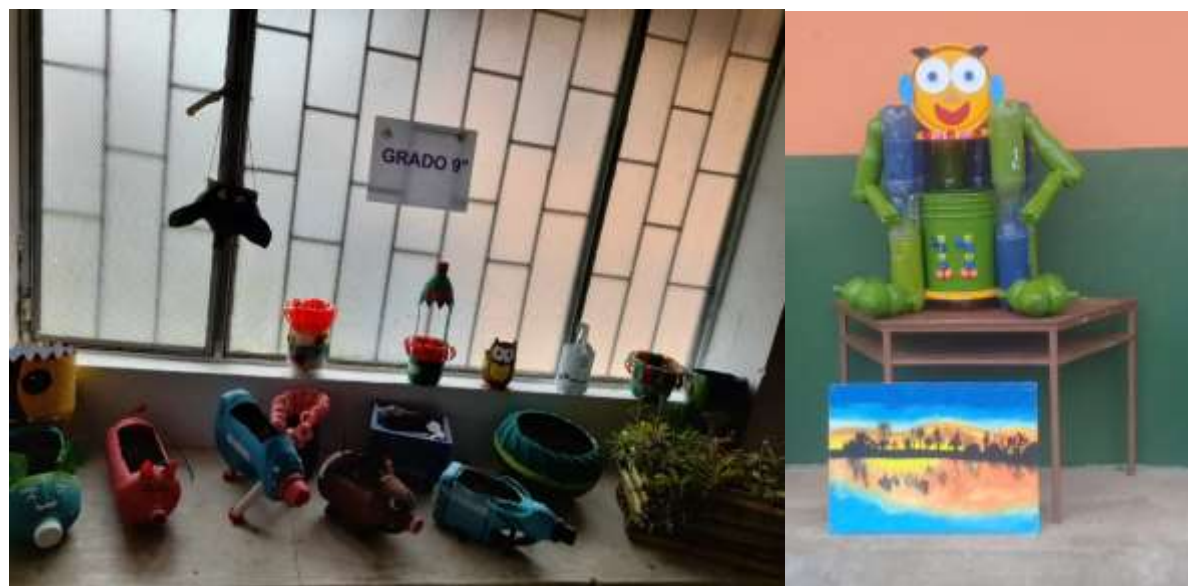
IMAGEN 26. IDEAS CREATIVAS RECICLADORES



RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



IMAGEN 27. CREACIÓN GREMIO EDUCATIVO





8.2.3. Sesiones Informativas

Se realizó sesiones informativas con los participantes sobre la problemática de los residuos, la situación actual y los diferentes sistemas de tratamiento y eliminación de residuos, centrado en el sistema de reciclado del municipio donde se impartió dicho taller. Cada sesión fue conducida por el investigador y el apoyo de funcionarios de las instituciones e interesados del tema, se contó con soporte audiovisual, al final de la sesión se desarrolla una actividad complementaria para afianzar los conocimientos: “separación diferencial”. Donde a través de la práctica se logra representar lo aprendido dentro del taller, tal como:

1. Dar a conocer la problemática actual acerca de los residuos y su respectivo tratamiento.
2. Dar a conocer el servicio público de aseo y transporte de residuos en el municipio.
3. Inculcar criterios de consumo racional y ambiental.
4. Potenciar la separación de los materiales y la recogida selectiva.
5. Fomentar el respeto hacia la naturaleza y conservar un entorno sano.

A manera de conclusión se evidencia en el desarrollo de las actividades que los asistentes participaron de manera activa concluyendo que el reciclaje y el aprovechamiento de materiales u objetos que la sociedad de consumo descartada, por considerarlos inútiles, se les puede dar un nuevo valor a fin que pueda ser reutilizado, reparado o usado para la fabricación de nuevos productos. Por medio del reciclaje se puede economizar recursos públicos, es decir, se reduce el precio de la tarifa a la empresa EMAS, Pasto por la disposición final de residuos sólidos

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

municipales, ahorro de combustible en la explotación de nuevas materias primas, e indirectos tales como agua, energía (electricidad) y otros, además de contribuir a no contaminar el ambiente.

Además se concluye que se debe tener presente el cambio de hábitos de consumo, para pretender conseguir esto, deben empezar educando a sus niños y niñas porque ellos serán los hombres y mujeres del futuro, y concientizándolos por medio de acciones como clasificar la basura (separación diferencial), usar los medios de transporte de recolección de basuras adecuadamente, etc., sin determinar ningún tipo de esfuerzo y que a la larga contribuimos a tener un mundo mejor, en el cual podamos convivir todos y todas en armonía con participación comunitaria. Desde el taller se pretende que los participantes despierten una conciencia social, participativa y colaborativa, de igual manera se contribuye a la implementación de los planes de manejo integral de residuos sólidos municipales PGIRS. Relacionados con el reciclaje y aprovechamiento, así entre todos aportando un granito de arena, se conseguirá un mundo ambiental sostenible.

IMAGEN 28. TALLER RECICLAJE Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



8.2.4. Campaña de Reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos

Esta etapa del proyecto se hizo gestión ante la administración municipal de una campaña para fomentar la práctica de reciclaje a través de una campaña masiva de reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos municipal, necesaria para concienciar a la comunidad sobre el manejo integral de residuos sólidos municipales, Impacto ambiental y ventajas del reciclaje estos residuos se recogerá en lugares estratégicos.

inclusión

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 29. PIEZA GRAFICA CAMPAÑA MASIVA DE RECICLAJE Y APROVECHAMIENTO



Fuente: Elaboración propia 2020

Material realizado para información pública del manejo integral de residuos sólidos municipal en articulación con los recicladores la alcaldía municipal para la vigencia del año 2020.

IMAGEN 30. APOYO GRAFICO PARA COMUNIDAD



RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 31. APOYO GRAFICO PARA RECICLADORES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 2020

IMAGEN 32. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES



Fuente: Elaboración propia 2020

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 33. MUESTRA FINAL RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES



Fuente: Elaboración propia 2020

IMAGEN 34. PRODUCTO FINAL DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES



El material recolectado se entrega en una ECA estación de clasificación y aprovechamiento y será posteriormente transformado en materias primas para nuevos productos y se contribuye que nuestro municipio pase de la economía lineal en la que los residuos no se aprovechan a una circular en la que son convertidos en nuevos materiales o productos.

8.2.5. Diseño de un Dispositivo para el Aprovechamiento de los Residuos plásticos PET

El presente capítulo tiene por objetivo sentar las bases del diseño, mediante el análisis de la estructura de funciones y la fabricación de un dispositivo compactador de botellas (PET). herramienta que sirve para propiciar el aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos.

8.2.6.1. Referentes de diseños de compactadores

8.2.6.1.1. Ecopres.

DR-Internacional Polonia tiene el honor de presentar a ECOPRESS. Compactador de botellas de plástico PET con una capacidad de 0,5 a 2,5 L y latas de aluminio. Con un valor de 114.00 PLN= \$613.400 M/C con un tiempo de entrega de 2 días después de cancelado con su embalaje en cartón al público.

Facilidad de uso Diseño estético el rendimiento del kit de montaje El precio es para los clientes individuales. Las empresas, instituciones interesadas en la compra, la distribución, de venta por correo electrónico o por teléfono.

Apta solo para botellas pequeñas.

Su aplicación de fuerza en los dos sentidos es indispensable para que la botella se compacte de manera eficiente y uniforme.



8.2.6.1.2. Plastic bottle crusher

Inventado por necesidad, después de recoger bolsas grandes de basura principalmente botellas de plástico. Se realizó un compactador, o dispositivo de aplastamiento para recipiente Compresible, en particular de plástico, de metal o de cartón.

Aplastará todas las botellas de plástico PET de hasta 2,25 litros, de HDPE, todas las latas de aluminio y latas de acero elaborado en acero inoxidable extra resistente, cuenta con 500 kg de trituración fuerza, con un valor por unidad de \$ 385.00 = \$693.000 M/C, hecho en Australia, permita 3-4 semanas la entrega de poner orden. Su Peso es de 15 kg.

El radio de 180° es amplio para compactar una botella teniendo en cuenta que la fuerza la recibe la estructura trasera del artefacto. De varios tamaños con la intención de aumentar la cantidad de botellas de plástico que se reciclan.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 36. COMPACTADOR BOTTLE CRUSHER



8.2.6.1.3. React

Este compactador ejecutado con las piernas tiene un acabado en acero cepillado y negro mate de apelar al mercado de destino especificado.

Destinado a los hogares de altos ingresos, donde hay un alto consumo de productos en botellas de PET. Trituradora de botellas de accionamiento manual que puede o acompañan a un contenedor o recipiente, o servir como una unidad independiente.

IMAGEN 37. COMPACTADOR REACT



8.2.6.1.5. Peter

Una máquina aplasta latas con diseño de mascota, Esta máquina es un buen instrumento para enseñar a los niños a reciclar. Su gran boca es el contenedor donde se debe introducir las botellas de plástico o las latas vacías que se quieras reciclar. Aprieta hacia abajo su cabezota.

Observa como este inocente animalito es capaz de reducir todo tipo de envases a una fina lámina. PETER ha sido ideado por Guillermo Juárez y Samantha Arredondo, quienes piensan que es buena idea crear un accesorio de reciclaje con un diseño diferente, y sobre todo que resultase atractivo para niños.

Estructura laminar plástica en polipropileno su mecanismo en corredera con su energía de entrada: accionado por la mano o el pie, el valor del producto es de \$38 euros= 110 942,187 m/c.

IMAGEN 38. COMPACTADOR PETER



8.2.7.2. Parámetros y determinantes de diseño

IMAGEN 39. PARÁMETROS DE DISEÑO

PARAMETROS DE DISEÑO

	Ecopres	PLASTIC BOTTLE CRUSHER	React	PETer	PETer
					
numero de piezas	2	3	3	4	
facil construccion	1	2	3	4	
facilidad de uso	5	4	3	3	
Posible fabricacion casera	1	2	1	1	
costo maximo \$90.000	1	1	1	1	
facil transporte y almacenamiento	2	2	3	3	
innovacion	5	4	3	3	
funcional	5	5	3	3	
TOTAL	22	23	20	22	

Fuente: elaboración propia (2017)

8.2.8.2. Requerimientos Funciones de Diseño y Criterios de evaluación.

Los requerimientos y funciones de diseño del dispositivo compactador que se tuvieron en cuenta en la investigación serán los siguientes:

8.2.8.2.1 Funcionales

- El elemento debe ser portable y de fácil transporte.
- Los materiales deben ser resistentes para soportar fuerza.
- El dispositivo debe permitir ser remplazada o reparada fácilmente.
- Debe anclarse a superficies verticales.
- El dispositivo debe ser fabricado con tecnología de bajo costo.
- Debe ser versátil para el manejo de diversos tamaños de envases (PET).

8.2.8.2.2. Ergonómico

- El dispositivo debe tener aristas bordeadas y seguro para evitar accidentes.
- El diseño debe ser de fácil uso para la compactación del PET.
- Debe ser de acción manual.
- Debe superar la fuerza que se necesita compactar la fuerza de compactación de botella plástica PET marca COCA-COLA de 500 ml, Valor de 1520.33 N, los cuales resultan corresponder a la (Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica del Ejército, 2014), por lo cual éstos serán los parámetros que regirán en la selección y cálculo de los elementos a utilizar para su fabricación.

8.2.8.2.3. Técnicos

- Se debe usar una estructura tubular para la buena disipación de energía en todo el dispositivo
- Bisagras tubulares y topes para mejorar el dinamismo.
- El dispositivo se debe limpiar adecuadamente después de su uso
- El dispositivo no debe superar los 15 kilos, así facilitar su manipulación.
- Utilizar tecnología de bajo costo

8.2.8.2.4 Estético - Simbólico

- El producto debe generar supuesta identidad provocando empatía al usuario.
- El elemento debe causar impacto formal para incentivar su uso.
- El diseño del dispositivo debe ser de aspecto formal adecuado para que estimule positivamente la conciencia ambiental

8.2.8.2.5. Ambientales

La fabricación del dispositivo no debe generar un alto consumo energético ni tampoco acceder a tecnologías de alto costo, en un panorama más amplio cada elemento podrá ser remplazado de manera artesanal para disminuir inconvenientes de uso y permita un fácil mantenimiento y transporte adecuado

8.2.8.2.6 Reciclaje o Re Uso

Los materiales para su elaboración pueden ser reciclados, además permita seguir en la cadena de reciclaje después de su vida útil; para el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta los siguientes materiales, el pistón es realizado con el re uso de extintor de fuego. Los dobleces de las esquinas son realizados con tramo de varilla liza doblada a 45°, Pedazos de platinas,

8.2.8.2.7 Energía De Producción

- Soldadura 6011 para unir piezas del dispositivo 1 libra.
- Corte, pulido y perforación de las piezas metálicas.
- Piezas mecánicas y metálicas manufacturadas a mano.
- Pieza circular en Nilón que puede ser remplazada de madera o plástico.

8.2.8. Proceso de Diseño

8.2.8.1. Propuestas de Diseños

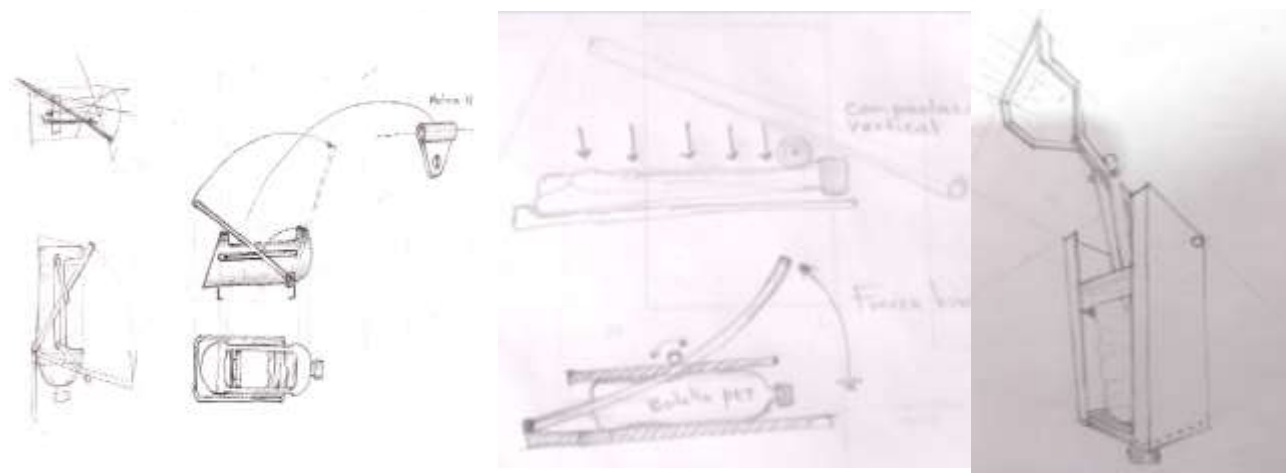
Partiendo de la investigación de buscar la mejor alternativa para ayudar en el proceso de compactación de botellas y asumiendo responsabilidad como diseñador Industrial por hacer un aporte sostenible hacia las culturas consumistas enfocados a la recuperación y aprovechamiento de residuos sólidos plásticos PET.

Analizando las mejores alternativas de uso y funcionamiento para la compactación de plásticos PET que existen en el mercado, se propone una solución que se ajuste a la facilidad de construcción, funcionamiento y mantenimiento a bajo costo para que personas interesadas en incluirse a participar en la recuperación de cierto material puedan ejercer la acción desde sus alcances y facilidades de fabricación del dispositivo, junto a ello se asigna un personaje que fortalezca la relación del usuario con el dispositivo compactador de botellas plásticas PET generando gran empatía.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.2.8.2. Bocetos:

IMAGEN 40. BOCETO DEFINITIVO PARA EL DISPOSITIVO COMPACTADOR PET



Fuente: La presente Investigación (2018)

8.2.8.3. Render

IMAGEN 41. RENDER PROTOTIPO DISPOSITIVO COMPACTADOR PET



Fuente: La presente Investigación (2018)

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.2.8.4. Primer Prototipo

La construcción del primer prototipo y el uso de tecnología de bajo costo lo convirtió en un trabajo profundo para fabricarlo resultando así algo complejo para su fabricación por los materiales a disposición, logrando al final excelentes resultados para realizar sus pruebas de campo respectivas.

IMAGEN 42. PRIMER PROTOTIPO



8.2.8.5. Pruebas compactadas

IMAGEN 43. MUESTRA DE PRUEBAS COMPACTADAS



Fuente: La presente Investigación (2017)

8.2.8.6. Pruebas de campo

Para la prueba de campo inicialmente se muestra con la persona el dispositivo para que dé un concepto inicial, seguido se pone en interacción directa para el funcionamiento del prototipo

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

induciendo a las personas a utilizarlo constantemente y así continúe haciendo la actividad de recuperación de reciclaje de botellas plásticas PET.

IMAGEN 44. PRUEBAS DE CAMPO



Fuente: La presente investigación (2017)

Es importante que el dispositivo deba estar fijado en una superficie perpendicular al piso para darle mayor eficiencia de manipulación se nota en la gráfica 26 y 27 la incomodidad que presenta en el uso.

8.2.8.7. Resultados Operativos

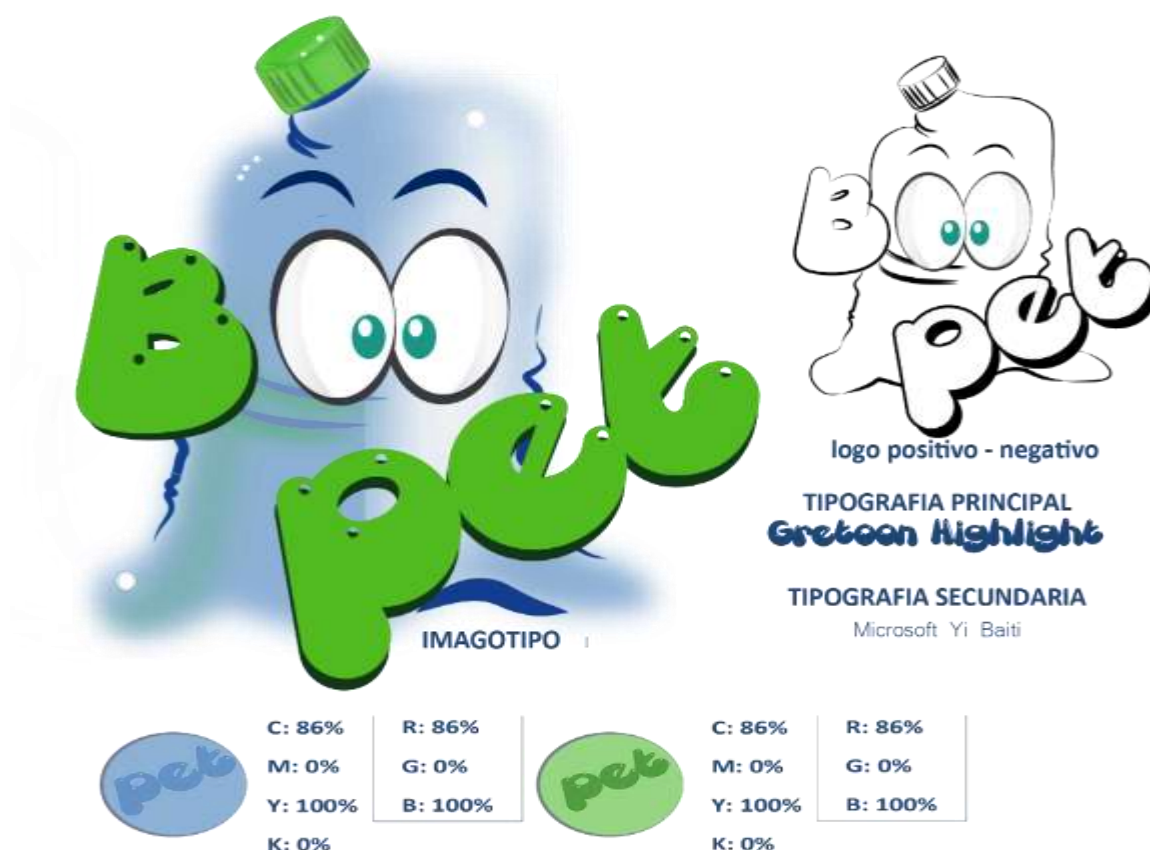
Después de realizar el proceso de investigación de diseño I+D y su trabajo de campo con participación comunitaria se determina que este tipo de instrumentos manual-mecánicos sirven para que su estado emocional garantice la estabilidad.

8.2.9. Logo y Nombre

la imagen de marca o logo, es el valor perceptivo que el público tiene de la marca y se forma como resultado acumulativo de todos los mensajes que emite la empresa. Para conseguir una imagen positiva es fundamental que todos los mensajes emitidos a través de la empresa y sus productos estén controlados, sean coherentes entre sí, y comuniquen una idea de empresa previamente formulada en función de sus objetivos estratégicos.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 45. IMAGEN DEL COMPACTADOR DE BOTELLAS PET

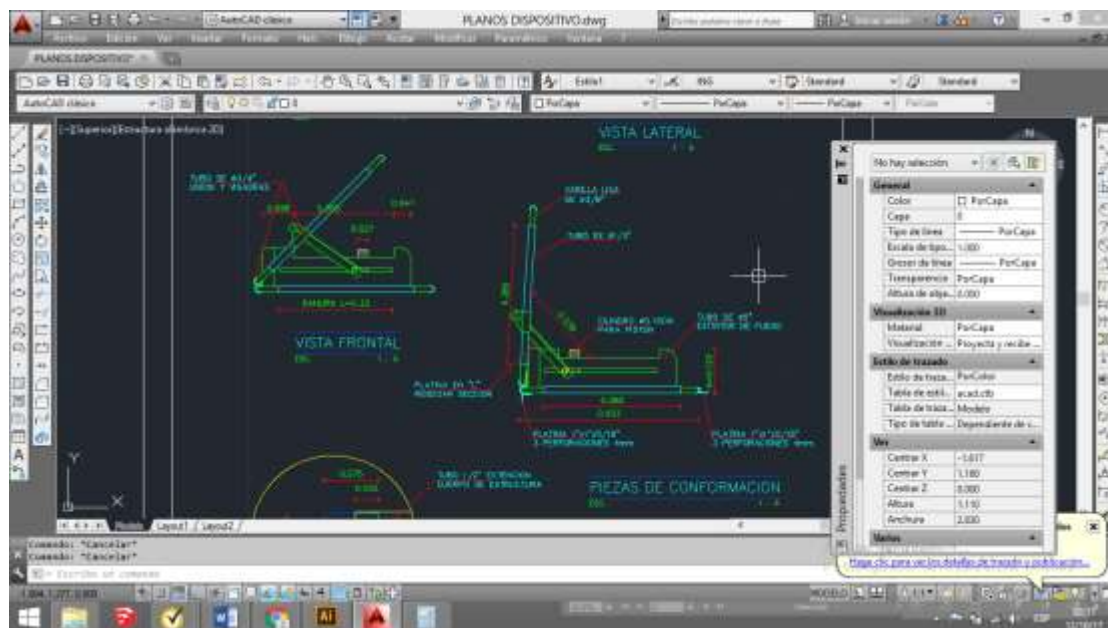


8.2.10. Rediseño del Dispositivo Compactador

Para el mejoramiento y planteamiento final del dispositivo compactador se utilizan programas de diseño como Rhinoceros y Autocad que ayuda a optimizar resultados en la parte funcional del producto. Se analizan sus diferentes estados del artefacto, el análisis de su composición, geometrías, sus radios, sus tolerancias, sus respectivos cortes de piezas, la diagramación exacta del prototipo a escala real, sus dimensiones y así asumir su construcción con eficiencia y seguridad

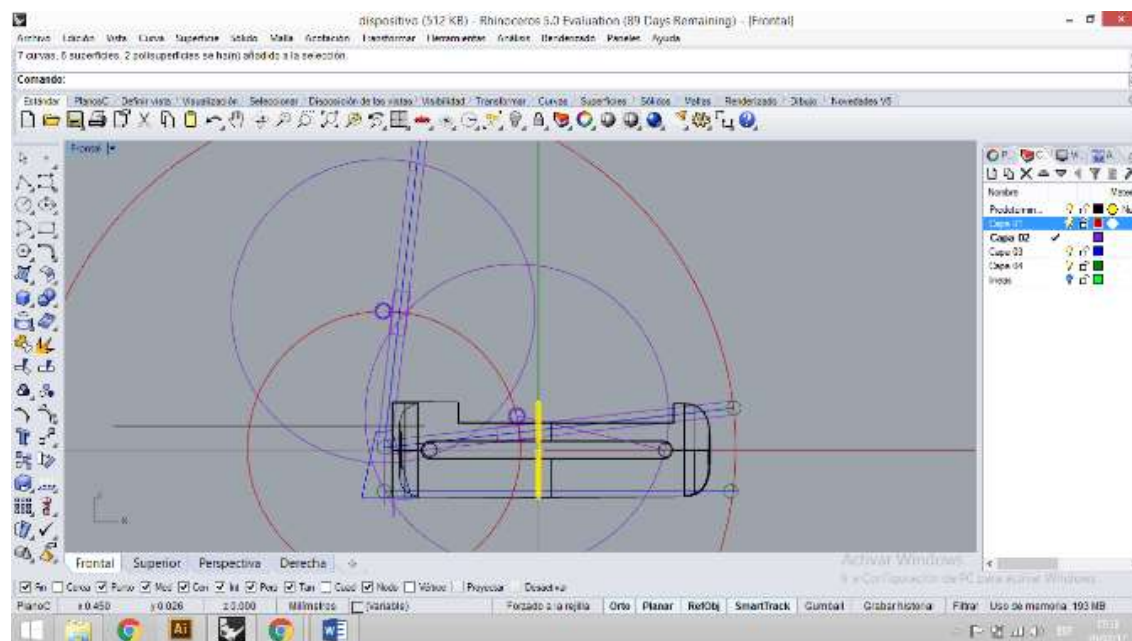
IMAGEN 46. DISEÑO EN AUTOCAD TRABAJO DE PLANIMETRÍA

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: La presente Investigación (2018)

IMAGEN 47. DISEÑO EN RHINOCEROS ESQUEMA DE MOVILIDAD DEL DISPOSITIVO



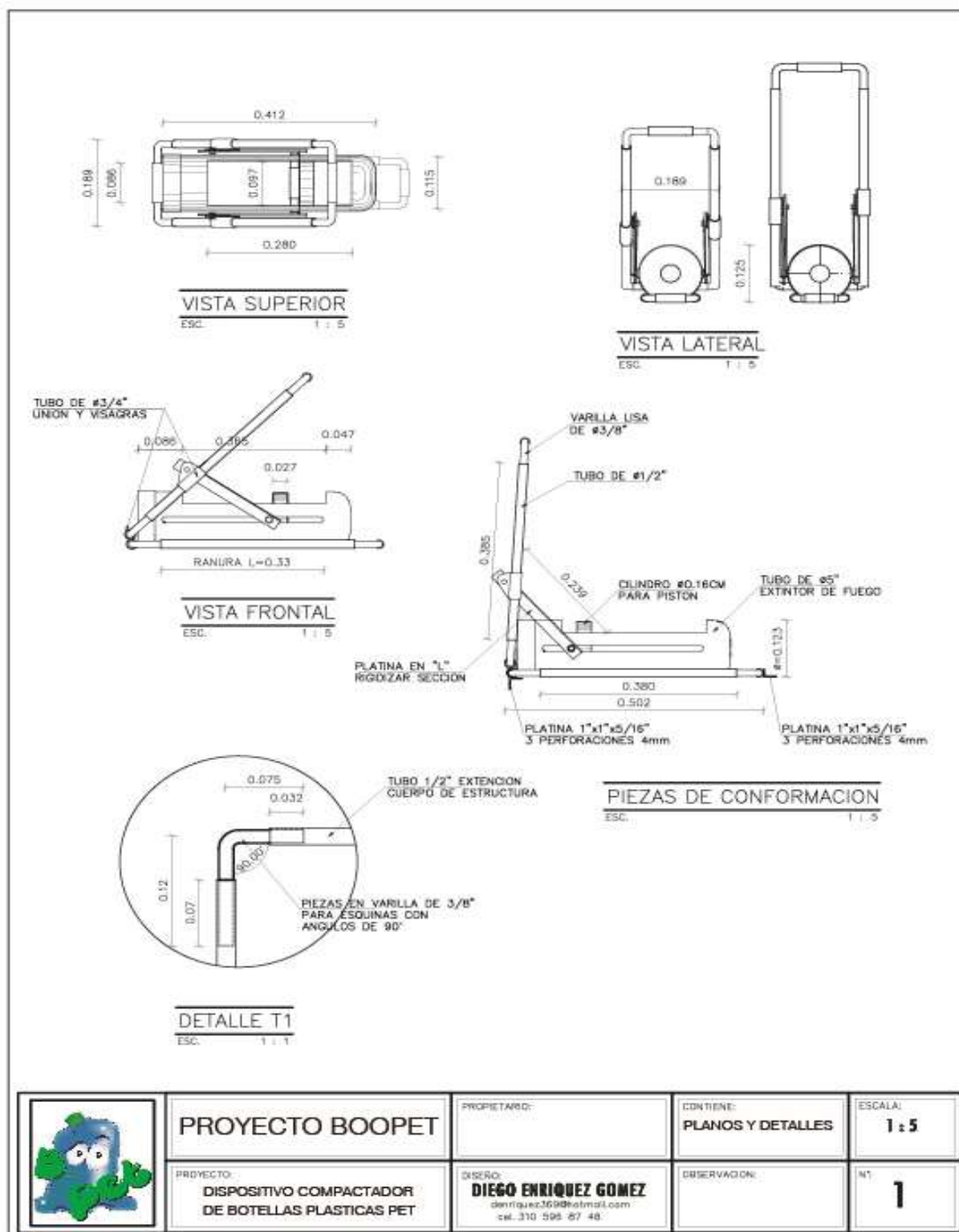
Fuente: La presente Investigación (2018)

8.2.10.1. Planimetría

Según la disponibilidad de materiales, el costo, la aplicación de la planimetría estará sujeta a cambios, lo que es recomendable utilizar el cilindro con las condiciones señaladas en la descripción del producto.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 48. PLANIMETRÍA DEL DISPOSITIVO COMPACTADOR DE BOTELLAS PET



Fuente: La presente Investigación (2018)

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.2.10.2. Renders del prototipo final

IMAGEN 49. RENDER INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO COMPACTADOR



Fuente: La presente Investigación (2018)

8.2.10.3. Manual de uso

1 paso: levantar la palanca e insertar la botella boca abajo.

Una vez realizada dicha actividad, el usuario debe colocar el producto en la parte interna del cilindro en el compactador, se ajusta el pistón a la botella.

2 paso: el dispositivo será propulsado por fuerza humana a través de una palanca aplicando fuerza sobre ella hasta compactar la botella, se levanta la palanca y se retira la botella.

3 paso: se almacena la botella compactada en el contenedor que se disponga en el área.

IMAGEN 50. PASOS PARA USO DEL DISPOSITIVO COMPACTADOR DE PET



Fuente: La presente Investigación (2018)

El dispositivo compactador de botellas plásticas PET podrá ser operado por cualquier persona, ya que la misión de este prototipo está en adquirir un producto de fácil manejo y optima compactación de las botellas.

8.2.10.4. Descripción del producto compactado de botellas PET

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La manufactura del dispositivo permite compactar las botellas de plástico PET a un tamaño relativo con el tamaño de la botella esto depende de la elasticidad que se le da al material desde la cápsula hasta el soplado de la botella para lograr su tamaño requerido,

IMAGEN 51.. TIPOS DE ENVASES QUE COMPACTA EL DISPOSITIVO

CUADRO DE BOTELLAS EN MERCADO LOCAL				
Botella de PET	Peso / Gr	Tamaño inicial	Tamaño final	% compactación
Botella de 180 Ml	17	16.8	4.5	65 %
Botella de 200 Ml	21	14	4.5	65 %
Botella de 250 Ml	20-24	17-18	4.5	65 %
Botella de 330 Ml	23	18.7- 20	4.5	65 %
Botella de 500 -591Ml	28-37	22	4.5	65 %
Botella de 600 Ml- repet	11	23	4.5	65 %
Botella de 600 Ml	23-28	24-25	4.5	65 %
Botella de 400 Ml	23	21.3	4.5	65 %
Botella de 1.50 Ml	45-59	33-34.6	5.0	70 %
Botella de 1.75 Ml				
Botella de 2.00 Ml	61	36	5.0	85 %
Botella de 2.50 Ml	61	37.5	5.5	85 %
Botella de 3.00 Ml	61	34.2	5.5	85 %
Botella de 3.050 Ml	61-66	34.2	5.5	90 %

Fuente: La presente Investigación (2018)

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMAGEN 52. IMAGEN DE TIPOS DE ENVASES DE BOTELLAS PET



Fuente: La presente Investigación (2018)

8.2.10.5. Mantenimiento

Preferiblemente el dispositivo debe permanecer limpio y seco, en buen estado para evitar su oxidación y posterior degradación, se debe tener en cuenta el mantenimiento preventivo y predictivo con exigencia para extender la longevidad del producto también se minimiza el riesgo de accidentalidad y por ende nuevas inversiones para reparar el producto.

Puede que ocurra una reparación de baja calidad debido a la rapidez en la intervención y a la prioridad de reponer antes que reparar, por lo que produce un hábito a trabajar defectuosamente, provocando sensaciones de insatisfacción e impotencia, ya que este tipo de acciones generan otras inconsistencias por mala reparación. Preferiblemente se debe utilizar el dispositivo de manera perpendicular al piso cuando exista una cantidad volumétrica de botellas pet, o tenerla instalada en el transporte a disposición local.

8.2.11. Resultados Operativos

Se destaca que con el prototipo construido se logró comprimir botellas a más o menos el 80% de su volumen inicial, destacando la importancia del uso de palancas con accionamiento humano ya que el principio de la palanca es aumentar la fuerza.

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El dispositivo es muy versátil, compacta los tamaños de envases en pet que se encuentran en el mercado regional adaptándose fácilmente cualquier tipo de transporte existente utilizado para el reciclaje y aprovechamiento.

El compactador Boopet cumple con su objetivo de compactación de manera segura y además que la persona puede acopiar de manera organizada optimizando espacio aumentando la cantidad en menor espacio de productos con relación al volumen inicial, el elemento diseñado da la posibilidad de incursionar en el tema del reciclaje sino también con los aportes significativos a la sostenibilidad de materias primas y de los ecosistemas.

El sentido de la compactación de las botellas de forma vertical y “no repercute en la transformación, molienda o triturado del material, lo importante es la recuperación y que sea incorporado como scraps u ojuelas para posteriormente ser transformado en diferentes productos” reciclamos online, soluciones ambientales

CONCLUSIONES

La metodología I+C aplicada en esta fase a través de la ayuda a generar empatía hacia la comunidad, favorece la adquisición de nuevos conocimientos, favorecer el desarrollo de unas actitudes y hábitos que impliquen una concienciación y la actuación responsable en la mejora del ambiente y de su problemática asociada; así mismo, crea conciencia sobre la importancia de hacer una gestión integral de los residuos sólidos.

Los impactos potenciales del proyecto en la población y el ecosistema son positivos, posiblemente progresivo en el tiempo, con beneficios directos en el corto plazo, aunque permite identificar la necesidad de fortalecer el proceso con productos resultado de actividades de creación que brinde aportes a la cultura y al comportamiento de las comunidades.

Es oportuno fomentar en la comunidad una disciplina social en miras de las responsabilidades administrativas municipales para así contribuir al desarrollo sostenible de la región.

Después de realizar el proceso de investigación de diseño *I+D* y su trabajo de campo se determina que el dispositivo manual-mecánicos, ejerce la dinámica de transformar a un producto empresarial y sirven para generar estado emocional más estable generando experiencias significativo a la cultura y al comportamiento de los participantes.

9. FASE 3

9.1. Política pública Pgirs

Aunque no se contaba con herramientas como línea base en el municipio o no se formalizaba, se tomó la decisión de impulsar el desarrollo de esta política, para ello se gestionaron diversas garantías y espacios los cuales buscan crear convenios sobre lo que significa la modalidad de la I+C, entre los más destacados: la realización de talleres creativo para compartir otras formas

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

de dialogar y percibir su experiencia desde lo pasado; las exposiciones que busca ser un espacio de encuentro entre recicladores y comunidad para proponer ideas de proyectos desde varias miradas; la formalización ante la administración y la empresa de servicios públicos y turistas en general

Teniendo en cuenta que el manejo de residuos sólidos es una responsabilidad municipal (RSM) comprenden los desperdicios que provienen de casas de habitación, sitios de servicios privados y públicos, demoliciones, construcciones y de establecimientos comerciales y de servicios. Su generación y manejo ha evolucionado con la urbanización, el crecimiento económico y la industrialización,

Cabe destacar que el desarrollo de esta normatividad de inclusión de los recicladores ha tenido sus altos y bajos los cuales se deben a la falta de apoyo y acompañamiento por parte del Gobierno tanto nacional como local al gremio reciclador, OSORIO GRANADOS. 2017 y el primer paso para avanzar en la formalidad es legalizar la población recicladora para así tengan mayores beneficios y se pueda participar activamente con los recursos públicos

Son muchas las fórmulas posibles en sociedades como la nuestra. Se trata de que la ciudadanía ejerza activamente su papel a través de las distintas formas de participación política posibles. En este escenario, las organizaciones sociales, colectivos y movimientos vecinales, como representantes de sectores fundamentales de la comunidad, debieran tener mayor peso en el juego político y en la toma de decisiones sobre lo que nos afecta a todas y todos.

La oportunidad de valorización de los materiales plásticos se logra participando como transformadores de materias primas para suministros o entregando materiales en grandes escalas y para ello requieren trabajo en equipo el cual permite dar un orden estructural para lograr metas para el mejoramiento de vida en pro del ecosistema

IMAGEN 53. RECONOCIMIENTO DE UN GRUPO DE RECICLADORES ANTE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPAL EN EL CASCO URBANO MUNICIPIO DE LA FLORIDA

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Investigación propia. 2021

IMAGEN 54. GESTIÓN DE RECURSOS ANTE EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA FLORIDA



RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



IMAGEN 55. GESTIÓN DE RECURSOS EN EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA FLORIDA



Fuente:

Investigación propia. 2021

IMAGEN 56. GESTIÓN DE POSIBLE BODEGA EN EL MUNICIPIO DE LA FLORIDA



RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Investigación propia. 2021

La constancia en el proyecto de alternativas para promover el aprovechamiento de residuos solidos en el municipio de la Florida permitio tener derechos adquiridos en el plan de gestion integral de residuos solidos municipal el cual junto con la gestion de proyectos en la administracion municipal y el honorable concejo municipal se logro avances considerables en la participacion del pgirs.

10. PLAN DE ACCIÓN CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

	Primera entrega	Segunda entrega	Desarrollo del proyecto Fase I	Desarrollo del proyecto Fase II	Desarrollo del proyecto Fase III	Entrega del informe final
Elaboración borrador de la propuesta						
Correcciones de la propuesta inicial sugeridas por el tutor o asesor						
Proyecto de Investigación Fase I Presentar Título de la investigación, problema de investigación, tema, línea de investigación, problema (Enunciado del problema y Formulación del problema), justificación, objetivos de la investigación (objetivo general y específicos),						

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

categorización , marco de referencia de la investigación (avances de la fundamentación teórico conceptual)						
Proyecto de Investigación Fase II Metodología Tipo de investigación, Diseño de investigación, Hipótesis, Población y/o universo, muestra, Variables e indicadores o categorías de análisis, Instrumentos o medios de captación de información, Técnicas para la recolección de fuentes de obtención de información. Aplicación de instrumentos y						

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

recolección de información						
Proyecto de Investigación Fase III Procesamiento de datos, análisis de resultados, elaboración de gráficos y tablas, conclusiones y recomendaciones, Bibliografía o referencias.						
Propuesta Pedagógica: título de la propuesta, justificación, elementos teórico-metodológicos, estrategias didácticas						
Entrega del informe final para lectura de jurados de evaluación						

Fuente: Elaboración propia (2017)

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

11. Cronograma Plan de Acción

TIEMPO (meses y semanas)	2017																															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo Junio				Julio Agosto				Septiembre Octubre				Noviembre Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Etapas y Actividades																																
A Diagnóstico																																
B Elaboración conjunta de la propuesta																																
C Preparación y elaboración del informe final																																

Fuente: Elaboración propia (2017)

RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

11.1. Presupuesto

Cantidad	Detalle	V. Unitario	V. Total
2.000	Servicio de copias generales	\$80	\$160.000
40	Cartulinas para la elaboración de carteleras	\$1.200	\$48.000
8	Cajas de marcadores surtidos	\$12.500	\$100.000
1.000	Elaboración de folletos informativos	\$500	\$500.000
15	Impresión y sistematización de material de apoyo	\$45000	\$675000
Total, general			\$523.000

Fuente: Elaboración propia (2017)

CONCLUSIONES

Como investigador y como sujeto inmerso en el canal de conocimiento se evidencia que son valiosos los incentivos en la cultura del reciclaje además que la re-circularidad del material mitiga el impacto ambiental

La necesidad que como diseñadores nos interese más por este tipo de tema amigables con el medio ambiente por que el diseño industrial desde el campo social puede innovar e incursionar en la exploración de artefactos y productos para el crecimiento psico-emocional y el bienestar de la sociedad en general,

Al tratar temas de residuos sólidos municipal se deben tener en cuenta todos los residuos inorgánicos sin discriminar ningún material que exista como residuos, por sus posibles potenciales de valorización además de que posiblemente existan transformadores locales que puedan generar nuevos productos

La participación comunitaria es fundamental en todos los procesos creativos y debe extenderse desde las dimensiones de las incertidumbres y el trabajo colectivo y la creatividad son complementarias e influyen directamente en la construcción de un mundo por medio de las experiencias y debe ser extendida desde el trabajo social en la planificación cultural de las comunidades.

Se debe hacer un control y seguimiento a las políticas públicas que permitan hacer ajustes y reflexiones sobre las pertinencia y respuestas comunitarias y contextuales, se debe plantear instrumentos de navegación y la generación de espacios para generar ideas provocadoras que permitan su permanencia en el tiempo y así avanzar a una economía circular.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (5º. ed.) . Caracas - Venezuela: : Episteme.
- BASTOS, A. p. (1990). Investigación Educativa. . Bogotá:: 3 Ed. Pontificia Universidad Javeriana,.
- Costa, J. (2004). La Imagen de marca. Barcelona, España: Paidos,.
- Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica del Ejército. (2014). máquina de ensayos universales MTS del laboratorio de resistencia de materiales.
- Findeli, A. B. (2008). Research Through Design and Transdisciplinarity: A Tentative Contribution to the Methodology of Design Research. Recuperado el 12 de julio de 2010:.. Obtenido de Recuperado el 12 de julio de 2010:http://5-10-20.ch/~sdn/SDN08_pdf_conference%20papers/04_Findeli.pdf
- Frayling, C. (1993). Research into Art & Design. . London: Royal College of Art.
- Freire, P. (1975.). ¿Que es la concientización y como funciona?. Lima: : Causachun, .
- Jover, J. N. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Félix Varela.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, V. Y. (2004.). Gestion integral de residuos sólidos. . Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358043/4075_170909_criterios_tecnicos_generalidades.pdf
- Hopewell, Jefferson; Dvorak, Robert; Kosior, Edward (2009). "Recycling van kunststoffen: uitdagingen en kansen" . Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences . 364 (1526): 2115-26. doi : 10.1098 / rstb.2008.0311 . PMC 2873020 . PMID 19528059 .
- Muñiz Gonzales, R. (4 de septiembre de 2006). Identidad Corporativa y la Imagen Corporativa. Obtenido de www.marketing-xxi.com/la-marca-46.htm
- Ortiz, P. P. (1862). Principios Elementales de Física Experimental Y Aplicada. Nueva York: Appleton y compañía.
-

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Ministerio del Medio Ambiente. (2001). Politica Nacional para la gestion de residuos solidos.bogota.

Een vloed van plastic afval ontdekt drijvend voor de idyllische kustlijn van het Caribische eiland" . The Independent. 24 october 2017.

Ramirez, C. J. (2005). ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL RECICLAJE EN COLOMBIA. Pereira.

Ramírez, G. J. (2005). REGIMEN LEGAL DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO. Barranquilla (Colombia): REVISTA DE DERECHO, UNIVERSIDAD DEL NORTE.

Rubio, C. J. (2015). El oficio del reciclador de cartón en Buenos Aires, Argentina; Cali, Colombia; y Monterrey, México.

GONZALEZ-GARCIA, S.; M.GASOL, M.; GARCIA-LOZANO, R.; MOREIRA, MT.; GABARRELL, X.; RIERADEVALL, J.; FEIJOO, G. Assessing the global warming potential of wooden products from the furniture sector to improve their ecodesign. Science of the Total Environment, 2011.

Limitada, A. C. (2011). Historia del Reciclaje y los Recicladores en Colombia. Bogotá.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2016) Decreto 596 de 2016. Recuperado en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20596%20DEL%2011%20DE%20ABRIL%20DE%202016.pd>

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

ANEXOS

ANEXO N° 1. PGIRS DECRETO DE APROBACIÓN N° 031 DE JULIO DEL 2016



RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

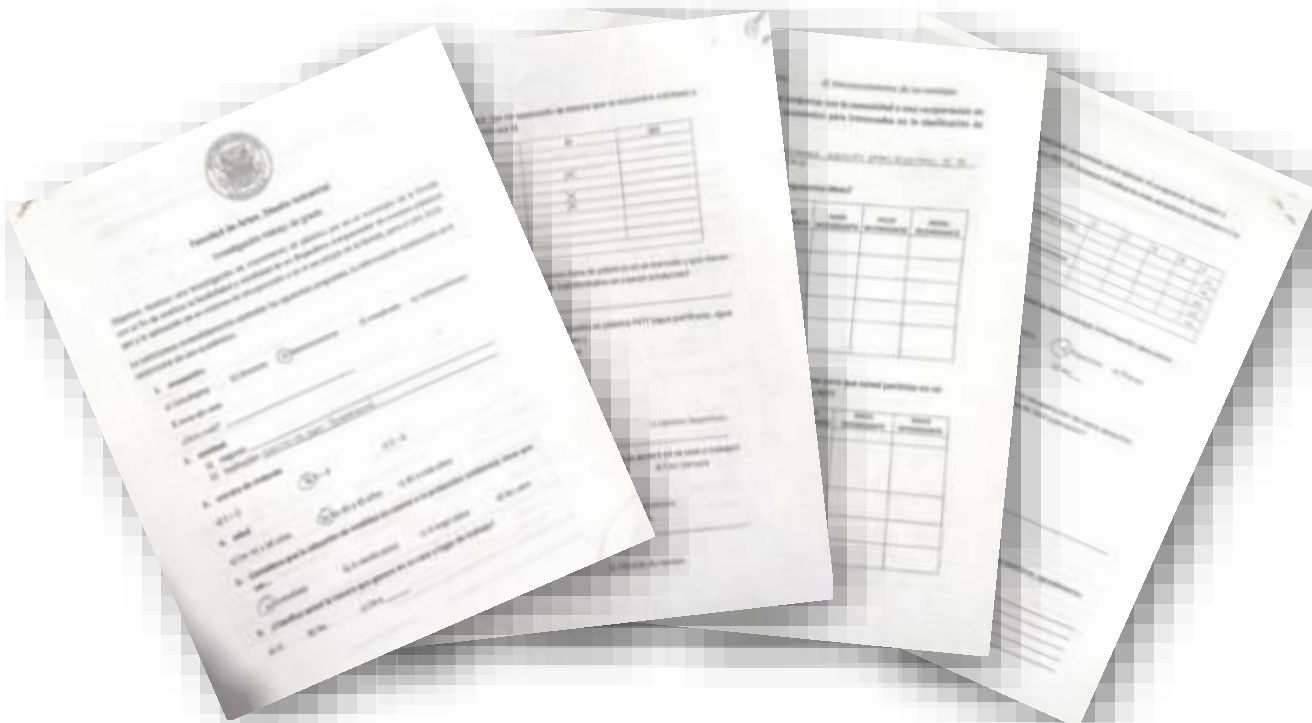


Fuente: PGIRS 2016-2019

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

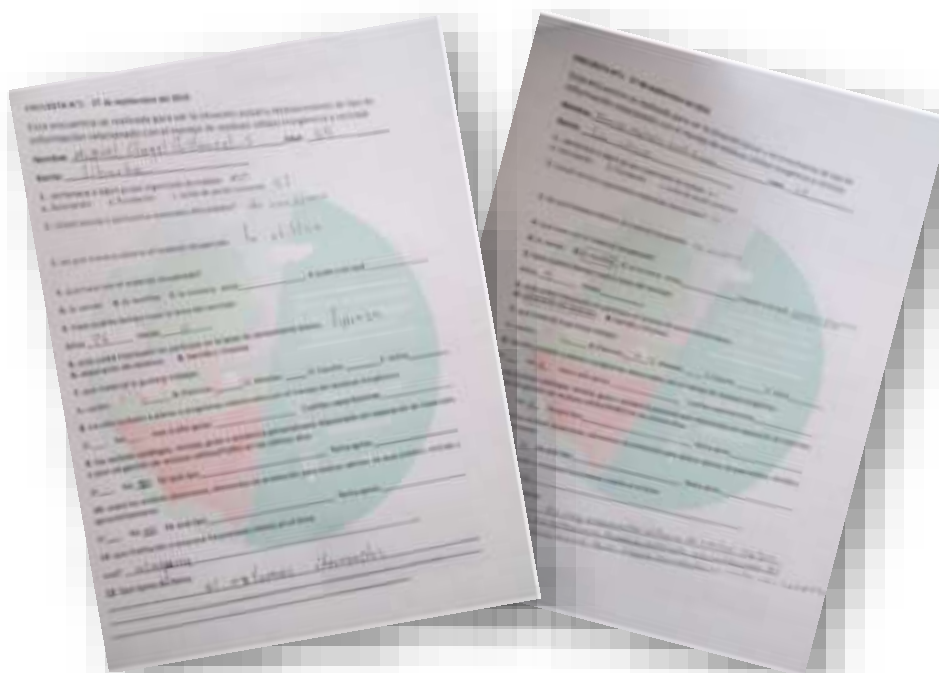
ANEXO N° 2 ENCUESTAS

ENCUESTA N°1 DIRIGIDA A PERSONAS INTERESADAS A LA COMUNIDAD



Fuente: la presente Investigación (2017)

Encuesta N°2 dirigida a personas interesadas en la recuperación de materiales



**Facultad de Artes, Diseño Industrial**

Investigación trabajo de grado

Objetivo: Realizar una investigación de movimiento de plástico pet en el municipio de la florida con el fin de analizar la factibilidad y viabilidad de un dispositivo compactador de envases plásticos pet y la aplicación de un sistema de recuperación y en el municipio de la florida, para el año 2017.

Le solicitamos comedidamente contestar las siguientes preguntas; la información recolectada será netamente de uso académico.

1. entidad:

- a) negocio _____
- b) institución _____.

2. ocupación:

- a) Estudiante b) Docente c) Administrativo d) empleado e) Independiente

¿Otro cuál? _____

3. estrato de vivienda

- a) 1 – 2 b) 3 – 4 c) 5 – 6

4. edad

- a) De 16 a 30 años b) De 30 a 45 años c) 45 y más años

5. Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección ambiental, tiene que ser...

- a) Inmediata b) A medio plazo c) A largo plazo d) No sabe
-

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

6. ¿Clasifica usted la basura que genera en su casa o lugar de trabajo?

a) Sí b) No c) Otro _____

7. Actualmente realiza algún tipo de separación de basura que se encuentre enlistado a continuación? (Marque con una X)

MATERIAL	SI	NO
Vidrio		
Pilas		
Papel		
Cartón		
Materia orgánica		
Plástico		
Plástico PET (bebidas)		
Metal		
Medicamentos		
Otro (Por favor especifique)		

8. ¿Tiene conocimiento que existen diferentes tipos de plásticos en el mercado y que tienen un valor comercial y además pueden ser transformados en nuevos productos?

a) Si b) no

Cual _____:

9. ¿Con que frecuencia consume bebidas envasadas en plástico PET? (agua purificada, agua saborizada, refrescos, gaseosas, té helado, etc.)

a) Frecuentemente (más de 4 veces por semana)

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

- b) Algunas veces (entre 2 y 4 veces por semana)
- c) Rara vez (1 vez por semana)
- d) Nunca

10. En qué lugar consume más estas bebidas:

- a) Lugar de trabajo.
- b) Parques recreacionales.
- c) Centros Deportivos.
- d) Centros Comerciales.
- e) Otros _____

11. ¿Separan los envases de plásticos PET de la basura que se genera en su casa o trabajo?

- a) Nunca
- b) Pocas veces
- c) Algunas veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

12. Que hace con el material después de consumir su bebida o producto:

- a) Lo reúsa
- c) lo almacena
- b) lo descarta

En que:_____.

13. ¿Qué aspectos cree que dificultan esta clasificación?

- a) Falta de espacio para tantas botellas PET
- b) Pérdida de tiempo
- c) Desconocimiento de la forma de hacerlo
- d) Desconocimiento de las ventajas.

14. ¿Le gustaría participar con voluntades conjuntas con la comunidad a una recuperación de plástico pet generando así un apoyo económico para interesados en la clasificación de residuos?

- a) Si
- b) No

porque_____.

15. ¿Qué tan interesantes son para usted las siguientes ideas?

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

	MUY INTERESANTE	Algo Interesante	Poco Interesante	Nada Interesante
Creación de un programa de acopio y reciclaje de botellas de plástico.				
Canje de botellas de plástico PET por otros productos o servicios.				
Apoyar a los recuperadores de materiales del municipio en la separación de PET				
Ayudar un grupo o a personas dedicadas a la recuperación de pet				
Implementar el uso de máquinas compactadoras para fortalecer el proceso de reciclaje.				

16. ¿Qué tan importantes son las siguientes características para que usted participe en un programa de acopio y reciclaje de botellas de plástico PET?

	MUY INTERESANTE	ALGO INTERESANTE	POCO INTERESANTE	NADA INTERESANTE
Recolección domicilio				
Reducir al impacto ambiental y social de las basuras, y				

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

generando oportunidades económicas y de empleo para el Municipio de la florida.				
Sistema de canje por incentivos (descuentos, promociones, etc.)				
Difusión del programa en medios masivos (TV, Radio)				
Comunicación del programa en (exteriores, revistas, puntos de venta)				

22. ¿Qué tipo de incentivos serían más atractivos para apoyar el programa de acopio y reciclaje de botellas de plástico PET? El número 5 indica lo más atractivo y el número 1 lo menos atractivo.

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Que tan interesante es?	1	2	3	4	5
Participar con voluntades conjuntas a un beneficio social					
Canje por otros alimentos/bebidas					
Promociones cruzadas con otros productos					
Generar recursos para proteger y restaurar el ambiente					
Intercambio monetario directo.					
Otro (especifique)					

23. ¿A través de que medio considera que usted se debe manejar información para estos productos?

a) Redes sociales b) correo electrónico c) Radio d) Televisión e) Prensa

24. Le gustaría facilitarme su correo: a) Si____ b) No____

17. ¿Le gustaría que exista un dispositivo que facilite la recuperación de estos desechos plásticos PET y que se encuentre a su alcance y sea de fácil operación?

a) Si b) No

18. En donde le gustaría que esté ubicada esta máquina:

- a) Tienda Municipales.
- b) lugares Deportivos y Turísticos
- c) Parques principales.
- d) Instituciones educativas
- e) Otros. _____.

Fin de la encuesta

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Muchas gracias por su cooperación, sus comentarios son valiosos para nosotros, agradecemos cualquier observación.

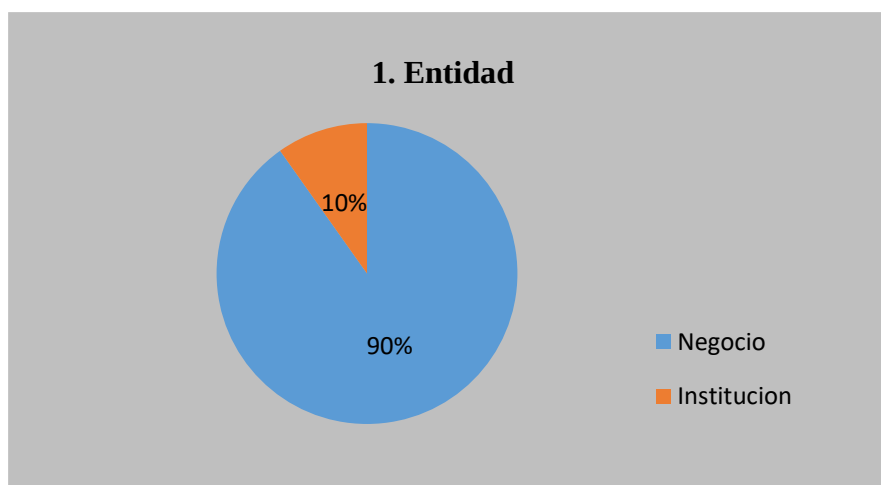
Resultados de la encuesta:

7. CAPÍTULO II RESULTADOS

7.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS

Tabla 1 Entidad

GRAFICA 1 ENTIDAD



Fuente: La presente investigación (2017)

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Para la realización de la encuesta se tomó una muestra de 51 personas que habitan o trabajan en el municipio de La Florida, a quienes se formuló una serie de preguntas. La tabla 1 y la gráfica 1 representan la medición en porcentaje del tipo de actividades desempeñadas. Como se puede apreciar existe un 90% representado por 46 personas dedicadas a actividades centradas en negocios que son ventas de comidas, tiendas, papelerías, negocios de internet, ventas de minutos, farmacias, etc., que guardan relación con las necesidades diarias de consumo de los habitantes, aunque pueden beneficiarse de la presencia de las instituciones. El 10%, equivale a 5 personas que trabajan en instituciones que son colegios, hospital, alcaldía municipal, etc.

Si se tiene en cuenta el censo de población del municipio de La Florida el porcentaje de población que trabaja en las instituciones del municipio puede ser mayor o menor que el 10% representado en esta encuesta. En tal caso se da como un hecho que son personas que habitan permanentemente en el municipio de la florida.

Gráfica 2 Ocupación



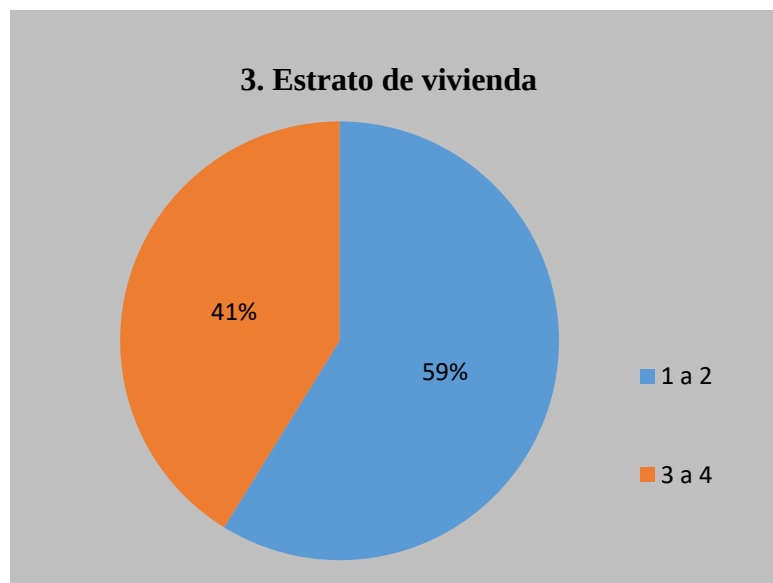
Fuente: La presente investigación (2017)

De las 51 personas encuestadas, 12 son estudiantes, que equivalen al 24% y otro porcentaje similar equivale a 12 personas independientes que pueden estar vinculadas al trabajo informal, negocios particulares o a la agricultura. Si se tiene en cuenta que entre los dos porcentajes sumarían un 48% de la población encuestada es posible notar que cerca de la mitad, equivalente a 24 personas, se puede ubicar dentro del porcentaje de actividades comerciales representadas en la tabla 1. La presencia de

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

empleados, docentes y administrativos en igual porcentaje (18%) se relaciona con la presencia de instituciones educativas, aunque también puede haber trabajadores del sector salud y la administración municipal, sin desconocer que muchos de ellos pueden habitar en Pasto o municipios cercanos.

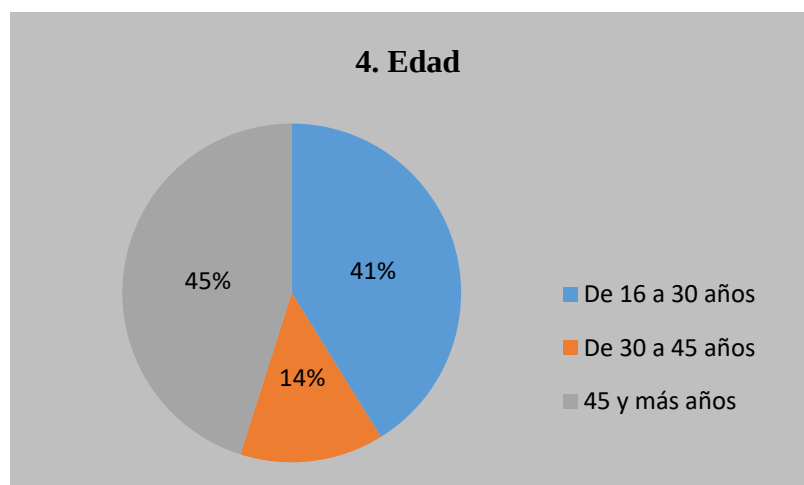
Gráfica 3 Estrato de vivienda



Fuente: La presente investigación (2017)

El 59%, equivalente a 30 personas, se ubica en los estratos 1 y 2, lo que indica que sus viviendas son casas antiguas de tapia o ladrillo, muchas de las cuales son destinadas al comercio a través de tiendas o ventas de comida, por lo que se trata de tenderos o campesinos. Hay que tener en cuenta que muchas veces en estas viviendas habitan empleados públicos, o pueden ser casas de descanso de personas que habitan en diferentes lugares o que están a cargo de algún familiar que habita en La Florida.

Así mismo las 21 personas que habitan en viviendas de estratos 3 y 4, equivalentes al 41%, son un indicador de que existe un sector de la población que posee una situación económica estable derivada de la propiedad de tierras o vínculos laborales en la ciudad de Pasto, teniendo en cuenta de que muchas familias de los municipios, como la Florida, tradicionalmente han enviado a sus hijos a estudiar a la capital nariñense o a otras ciudades. Esto indica que hay población profesional, cuya capacidad adquisitiva les permite edificar o adecuar viviendas confortables.

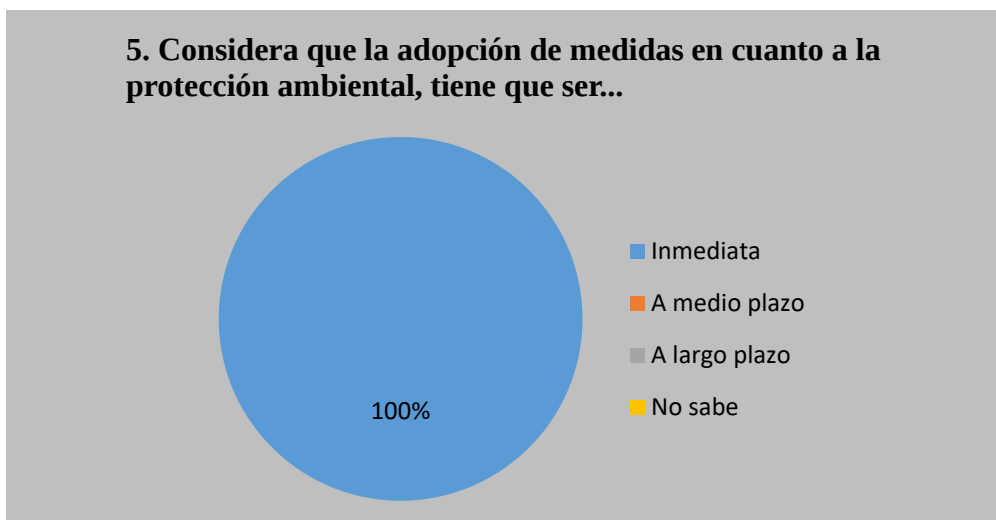
Gráfica 4. Edad

La presente investigación (2017)

La encuesta hecha a 51 personas indica que en las edades que oscilan entre los 16 y los 30 años, así como de 45 años en adelante, los porcentajes (45% y 41% respectivamente) son amplios en comparación con las edades entre los 30 y los 45 años (14%). Si estos resultados son directamente proporcionales a la tendencia general del censo municipal de La Florida, es posible afirmar que en el rango de 30 a 45 años es de población activa en sentido laboral que se han desplazado a Pasto o a otras ciudades del país.

Sin embargo no hay que desconocer que en el rango de 16 a 30 años (41%) existen personas en condiciones de estudiar o trabajar. Pueden tratarse de estudiantes de secundaria que habitan en la cabecera urbana o personas que se dedican a los negocios particulares, trabajo informal o agricultura. Lo mismo se podría afirmar del 14% entre 30 y 45 años. El mayor porcentaje (45%), equivalente a personas de 45 años en adelante puede indicar que se trata de personas más disponibles en el momento de la encuesta; de acuerdo a esto la población de mayor edad es la que más habita en el municipio por tratarse de una generación perteneciente a una época en que la oferta de educación superior en la región era escasa.

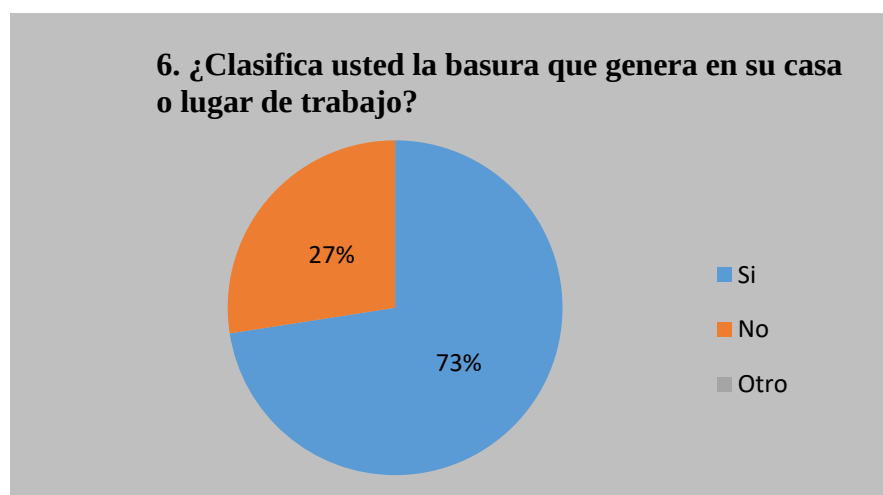
Grafica 5 Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección ambiental, tiene que ser...



La presente investigación (2017)

Como se puede ver el total de las 51 personas encuestadas están de acuerdo con la adopción inmediata de medidas orientadas a la protección ambiental, lo que indica que existe una toma de conciencia en toda la población sobre el problema del deterioro de los recursos naturales ocasionado por inadecuadas prácticas en el uso y manejo de la tierra y el agua. Aquí pueden influir las consecuencias derivadas de la pérdida del recurso hídrico que se evidencia en la desaparición o disminución de los caudales, así como el desbalance climático que se manifiesta en el desbordamiento de los ríos, problemática que aunque no haya causado mayores daños en La Florida, ha generado impacto y conmoción por ser tema de los medios informativos.

Grafica 6 ¿Clasifica usted la basura que genera en su casa o lugar de trabajo?



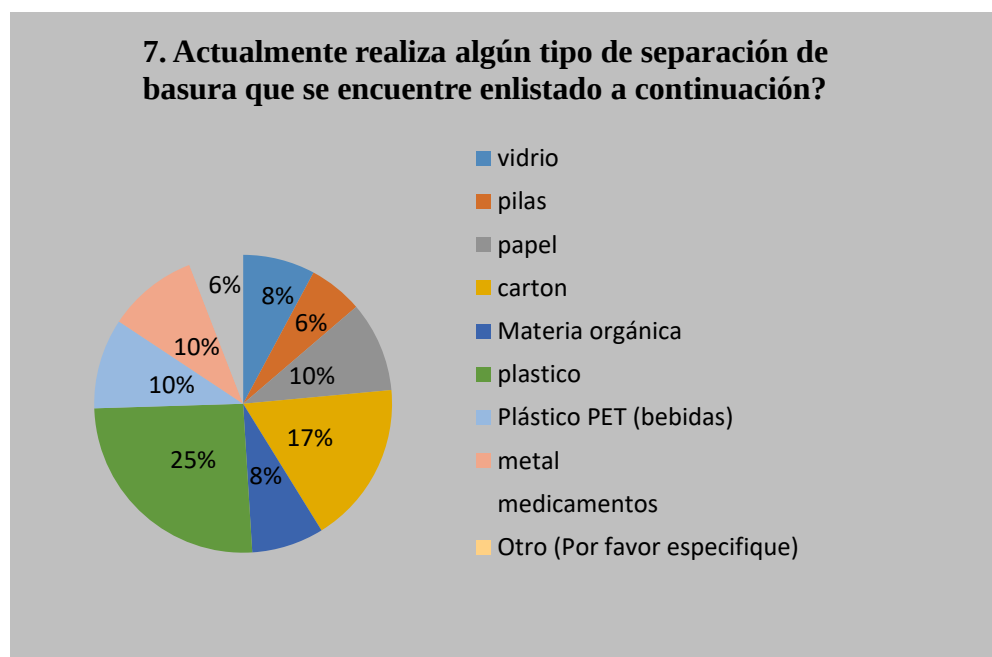
La presente investigación (2017)

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

El 73%, equivalente a 37 de las 51 personas encuestadas, dice que clasifica la basura que se genera en el hogar o sitio de trabajo. Se trata de una cultura ciudadana que ha permeado amplios sectores de la población en las ciudades y municipios donde se ha creado una clara conciencia de reciclar los residuos sólidos y mitigar el impacto negativo que estos provocan al medio ambiente. Es posible que la presencia de una empresa de aseo en los municipios haya causado un impacto positivo en la población de La Florida.

Por otro lado el 27%, equivalente a 14 personas aún no desarrollan prácticas de aseo en su entorno representa un reto de educación ambiental por tratarse de personas que tienen un fácil acceso al paisaje natural que se manifiesta en ríos, quebradas y bosques, cuya integridad puede verse amenazada a largo plazo por la presencia de elementos artificiales nocivos, como el plástico o el vidrio, que suelen arrojar las personas. Cabe anotar que esta falta de sensibilidad ambiental tiene que ver de alguna manera ya que las entidades públicas no cumplen el PGIRS, ni tampoco contemplan el aprovechamiento de oportunidades en pro a la comunidad.

Grafica 7¿Actualmente realiza algún tipo de separación de basura que se encuentre enlistado a continuación?



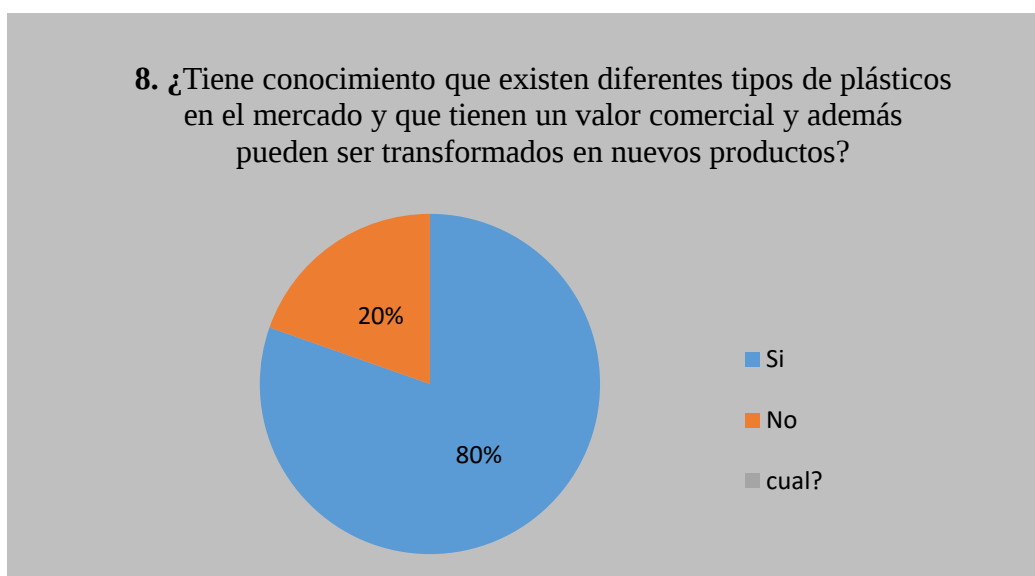
La presente investigación (2017)

De los resultados presentes en la tabla y grafica 7 se hace evidente que todos los materiales que se puede apreciar son de uso doméstico, derivado de las necesidades de consumo que impone el estilo

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

de vida urbano presente en la cabecera municipal de La Florida, sin embargo los resultados de la encuesta permiten observar que el mayor porcentaje corresponde al plástico (13 personas equivalentes al 25% de 51) seguido del cartón (18%). Si a ese 25% se le agrega el plástico PET que representa un 10% sumaría 35%. Lo anterior se lo puede interpretar como una toma de conciencia derivada del conocimiento que se tiene sobre la dificultad del plástico para biodegradarse, debido a lo cual han surgido campañas orientadas a la disminución del uso de este material. En tal sentido es pertinente la práctica de separar residuos sólidos, en especial aquellos de bastante contextura.

Tabla 2 ¿Tiene conocimiento que existen diferentes tipos de plásticos en el mercado y que tienen un valor comercial y además pueden ser transformados en nuevos productos?

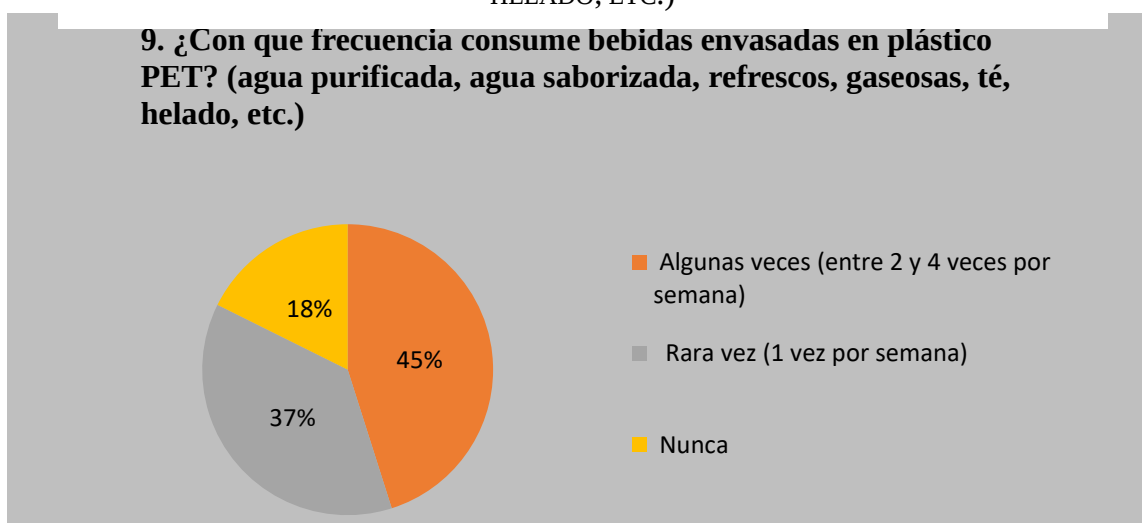


La presente investigación (2017)

La tabla y la gráfica 8 demuestran que de las 51 personas encuestadas un amplio 80%, equivalente a 41 personas, tiene conocimiento de las utilidades que se le puede dar a las diferentes clases de plástico. Y solo un 20% no tiene conocimiento de las utilidades que se le al plástico actualmente. En el municipio de La Florida se realiza algunos esfuerzos de selección de los residuos sólidos es el caso de grupos de madres comunitarias que realizan recolección de PET, para su aprovechamiento posterior, venderlos y generar ingresos, así mismo alguno agricultores utilizan el PET como fibras para la agricultura pero lo realizan como trabajo casero y artesanalmente.

Tabla 3. ¿Con que frecuencia consume bebidas envasadas en plástico PET? (agua purificada, agua saborizada, refrescos, gaseosas, té, helado, etc.)}

GRAFICA 8. ¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME BEBIDAS ENVASADAS EN PLÁSTICO PET? (AGUA PURIFICADA, AGUA SABORIZADA, REFRESCOS, GASEOSAS, TÉ, HELADO, ETC.)



La presente investigación (2017)

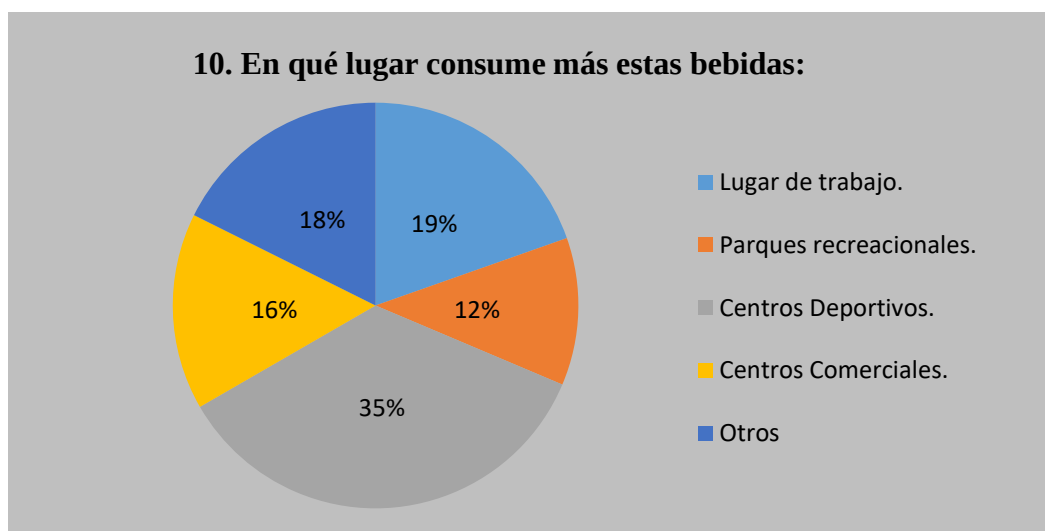
En este caso es posible apreciar que de las 51 personas encuestadas el 45%, equivalente a 23 personas, tienen un nivel de consumo moderado de bebidas envasadas en plástico PET, pues declaran consumir este tipo de productos de 2 a 4 veces por semana. De la muestra seleccionada este es el máximo porcentaje sin que exista un nivel de consumo frecuente que supere las 4 veces por semana. También hay 19 personas (37%) que afirman consumir una vez en semana, y 9 (18%) que nunca consumen.

Si los anteriores resultados equivalen a la tendencia general de la población total de La Florida se podría afirmar que el nivel de consumo de productos envasados en plástico es medianamente alto. El hecho de que exista un número de personas que no consuman estos productos sería un indicador de la posible incidencia de las campañas de salud y la concientización en contra del uso de plástico que se

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

han realizado desde instancias nacionales a través de los diferentes medios de comunicación en los últimos años. Es posible que este pequeño porcentaje esté integrado por personas mayores que prefieren alimentos naturales.

Grafica 9. En qué lugar consume más estas bebidas:

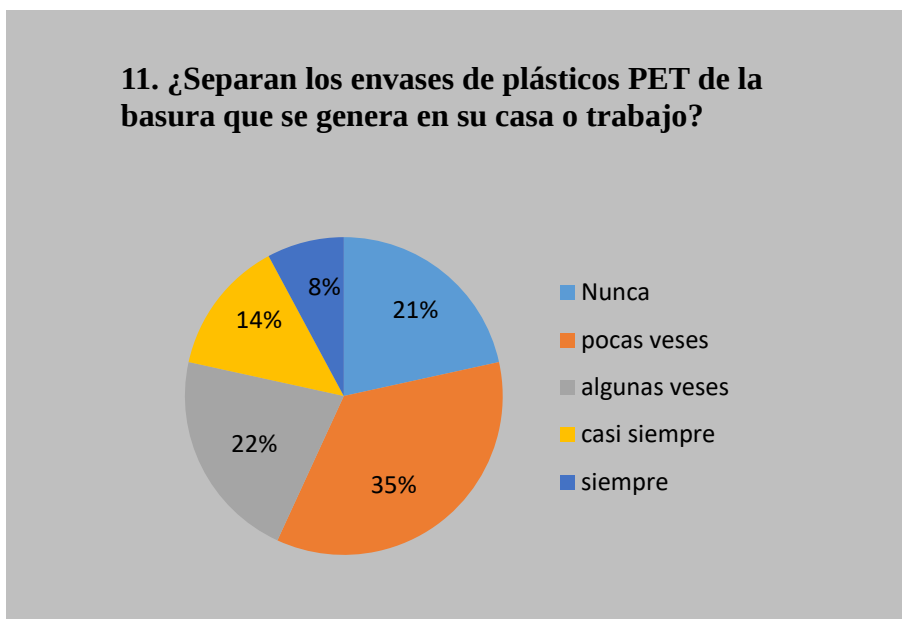


La presente

investigación (2017)

El hecho de que el mayor porcentaje (35%, equivalente a 18 personas) afirme que consume estos productos en los centros deportivos es un indicador de que puede tratarse de población joven o en edad adulta, pues no hay que olvidar que de la población encuestada 41 % se encuentra en edades que oscilan entre los 16 y los 30 años. Teniendo en cuenta que un pequeño 12% dicen hacerlo en parques recreacionales, teniendo en cuenta que muchas personas pueden equiparar estos espacios con los centros deportivos. Sin embargo no hay que olvidar que un gran número de personas de todas las edades asisten a los lugares recreativos y deportivos, y en este caso puede tratarse de población consumidora de productos envasados.

Grafica 10 ¿Separan los envases de plásticos PET de la basura que se genera en su casa o trabajo?



La presente investigación (2017)

Con respecto a esta pregunta se observa un comportamiento muy variado a pesar que de las 51 personas encuestadas el mayor porcentaje (18 personas equivalente a 35%) afirma hacerlo pocas veces. Sin embargo no se trata de un comportamiento antihigiénico si se tiene en cuenta las respuestas a las preguntas 6 y 7, simplemente no se ha considerado suficientemente las ventajas de la clasificación del plástico PET. Por no entender que lo que usualmente se denomina basura, que no son más que recursos mal manejados, se está enterrando la plata, literalmente.

Y esto pasa no solo porque aún hay un largo camino para afianzar la práctica de separación en la fuente, especialmente en hogares, o que se dispongan circuitos para recolección de residuos (reciclable y orgánicos). La realidad es que hay tres aspectos que limitan en el corto plazo un mayor aprovechamiento. De un lado, faltan estímulos económicos adecuados por parte la administración local para que las familias y establecimientos comerciales, vean en el reciclaje y el reaprovechamiento una oportunidad de reducción de costos y hasta de nuevos negocios “verdes.

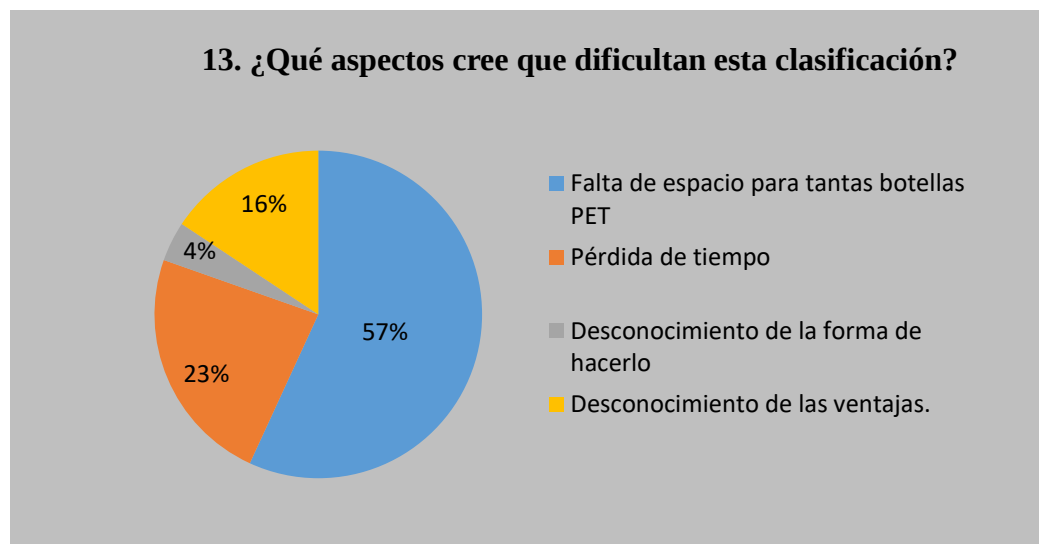
Grafica 11 Qué hace con el material después de consumir su bebida o producto:



La presente investigación (2017)

Aquí se observa que el mayor porcentaje (45% equivalente a 23 personas de las 51 encuestadas) prefiere almacenar el material de las bebidas o productos envasados, aunque también existe un 41% (21 personas) que lo reutilizan con otros fines. Si el mayor porcentaje se relaciona con el conocimiento de las utilidades de almacenar el plástico PET, esto constituiría un factor favorable para impulsar un programa de manejo de este tipo de materiales, bien sea mediante la participación de toda la población de municipio o con el apoyo, capacitación y organización de grupos de recicladores.

Grafica 12 ¿Qué aspectos cree que dificultan esta clasificación?



La presente investigación (2017)

Existe un mayor porcentaje (57% equivalente a 29 personas de las 51 encuestadas) que afirma que la mayor dificultad para la clasificación de plástico PET es la falta de espacio para almacenar las botellas, lo que indica que aunque existe buena disposición para realizar esta actividad se necesita un apoyo institucional encaminado a estimular la recolección de este material en contenedores o lugares específicos de almacenamiento. Por esta razón se considera importante la implementación del dispositivo compactador de PET ya que este contribuiría a reducir este material plástico para su reciclaje y reaprovechamiento.

Igualmente, los porcentajes que indican el desconocimiento de las ventajas y la forma de almacenar, así como la existencia de personas que consideran esta actividad como una pérdida de tiempo, hacen crucial la asistencia y asesoría de la población del municipio mediante acciones educativas dirigidas desde el sector educativo y la administración local o departamental hacia la población escolar y las familias, mediante personal capacitado, para generar conciencia ambiental y conocimiento de las ventajas económicas del almacenamiento de plástico PET.

13 Le gustaría participar con voluntades conjuntas con la comunidad a una recuperación de plástico PET generando así un apoyo económico para interesados en la clasificación de residuos?

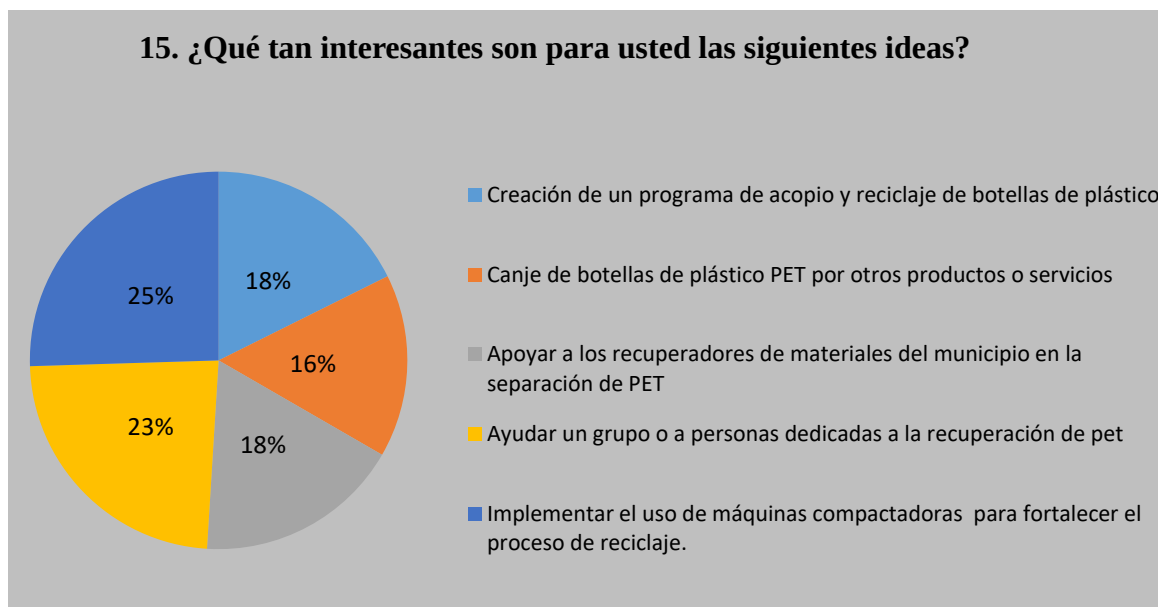


La presente investigación (2017)

El hecho de que el total de la población encuestada manifieste su disponibilidad a participar en una acción conjunta para generar un beneficio económico derivado de la clasificación del plástico PET indica que es posible la concertación y la unión de voluntades cuando existe un estímulo para la acción.

Quizá sea una manifestación del espíritu solidario que aún es posible encontrar en las comunidades campesinas, más aún si se tiene en cuenta que la población del municipio de La Florida tiene una vinculación con la tierra y presenta una cultura que aunque se ha visto influenciada por estilos de vida urbanos, aún permite apreciar costumbres y comportamientos de tipo rural. Esto es usual en los municipios del departamento de Nariño, en particular los de mayor cercanía y comunicación con la capital.

Gráfica 14 ¿Qué tan interesantes son para usted las siguientes ideas?

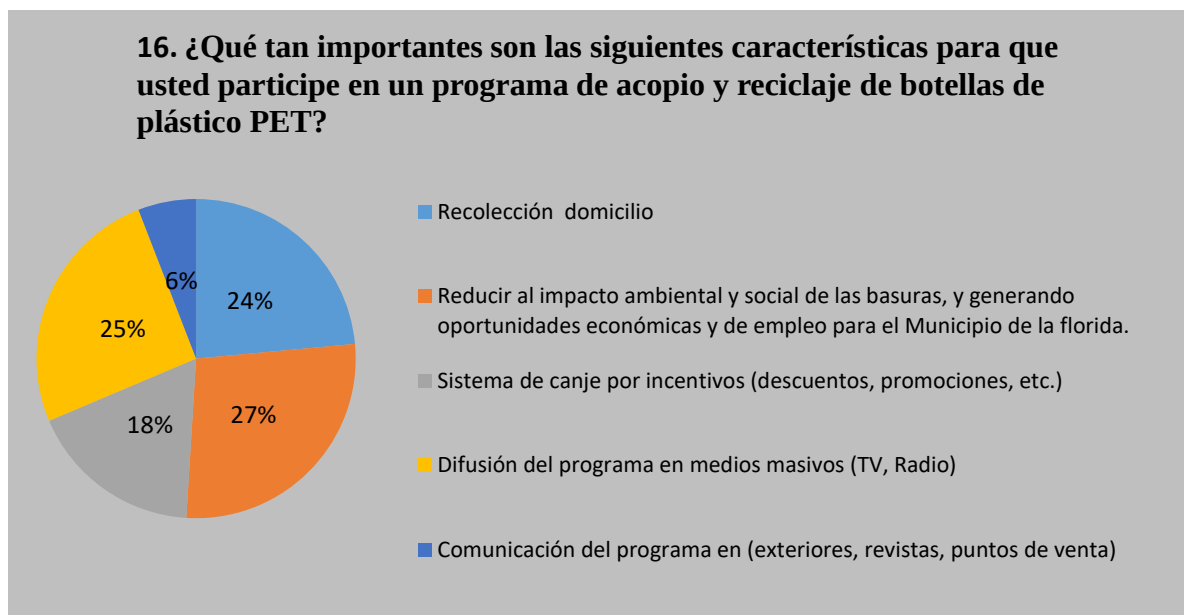


La presente investigación (2017)

Los resultados expresados en la tabla y gráfica 15 permiten hacer una observación. Si bien es cierto que el mayor porcentaje (25% equivalente a 13 de las 51 personas encuestadas) están a favor de la implementación de máquinas compactadoras para fortalecer el proceso de reciclaje, también es un hecho que la opinión de las 38 personas restantes (que aunque estén divididas sumarían en total un 75%) se inclina a favor de otras opciones que no incluyen el uso de tecnología.

La tendencia general es favorable al reciclaje y es posible que entre las 38 personas que se ubican por fuera del 25% exista la opinión de que la inversión en maquinaria debería canalizarse al apoyo económico de quienes se dedican al reciclaje, mediante una fuente de empleo que mitigue las necesidades económicas de estas personas. Sin embargo hay que reconocer que todas las opciones son favorables y ampliamente útiles para el municipio, sus habitantes y su entorno.

GRÁFICA 15 ¿QUÉ TAN IMPORTANTES SON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS PARA QUE USTED PARTICIPE EN UN PROGRAMA DE ACOPIO Y RECICLAJE DE BOTELLAS DE PLÁSTICO PET?

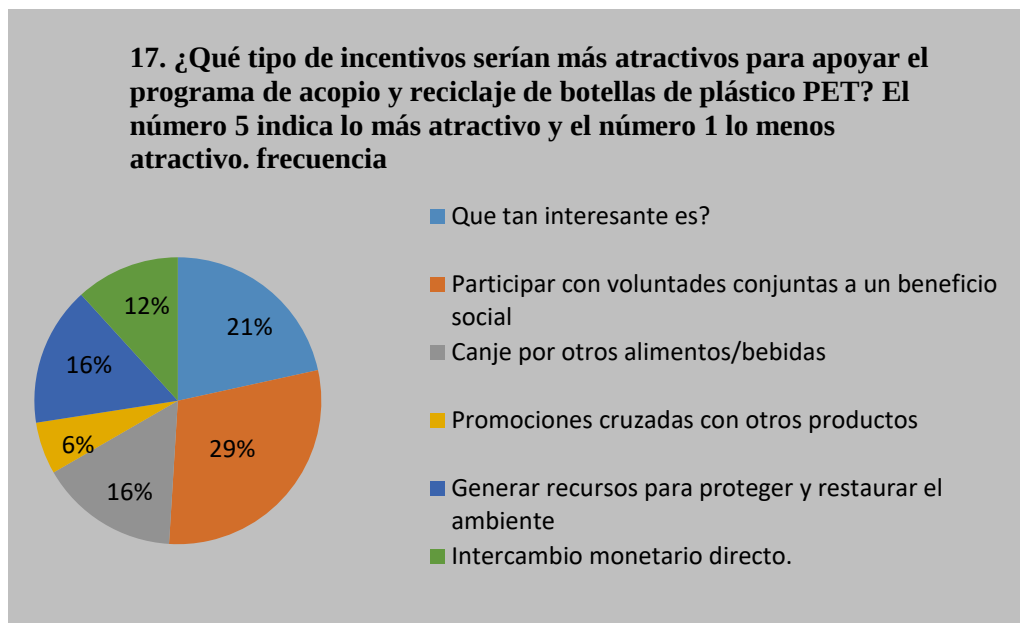


La presente investigación (2017)

La tabla y gráfica 16 muestra la medición, en porcentaje y frecuencia, de la motivación de las personas para participar en un programa de acopio y reciclaje de botellas de plástico PET. Es interesante observar que el mayor porcentaje (27% equivalente a 14 personas de las 51 encuestadas) está a favor de reducir los impactos negativos a lo ambiental y social de las basuras, así como de la generación de oportunidades económicas y de empleo para el Municipio de la Florida. A pesar de que este porcentaje no representa a la mayoría de la población encuestada es evidente que las 37 personas restantes se inclinan por opciones que de alguna manera son favorables a la implementación de un programa de reciclaje y tratamiento de plástico PET. Vale resaltar que el menor porcentaje (6% equivalente a 3 personas) califica como “algo interesante” la difusión del programa en revistas y puntos de venta, lo que contrasta con el 25% (13 personas) que prefieren los medios masivos, como radio y TV. Esto da cuenta del interés de la población en que se realice una difusión efectiva que trascienda los límites del municipio

Tabla 4 ¿Qué tipo de incentivos serían más atractivos para apoyar el programa de acopio y reciclaje de botellas de plástico PET? El número 5 indica lo más atractivo y el número 1 lo menos atractivo.

Gráfica 16 ¿Qué tipo de incentivos serían más atractivos para apoyar el programa de acopio y reciclaje de botellas de plástico PET? El número 5 indica lo más atractivo y el número 1 lo menos atractivo.



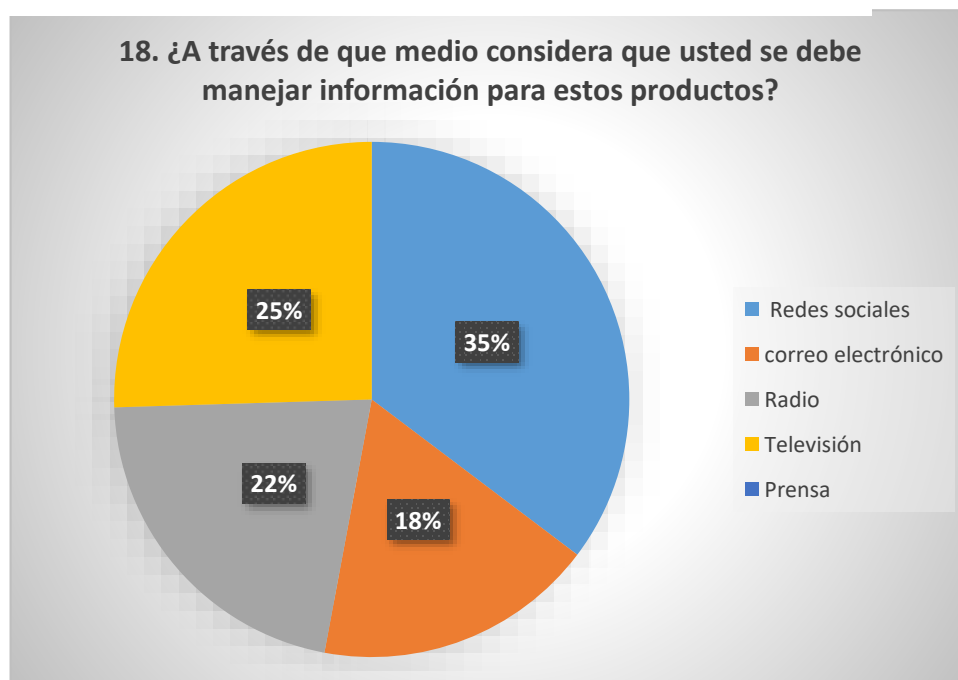
La presente investigación (2017)

El mayor porcentaje (29%) de la población encuestada (15 personas) califican con un puntaje de 4 la opción de participar con voluntades conjuntas a un beneficio social. Si bien es cierto que este porcentaje no representa a la mayoría de personas encuestadas, es un indicador de la posible tendencia mayoritaria de la población de La Florida.

El hecho de no asignar el máximo puntaje a esta opción no desconoce que hay un alto nivel de aceptación, y aunque existe un sector de la población que califica con el mayor puntaje los incentivos de beneficio particular, esto no limita la implementación del programa de acopio y reciclaje de material PET dado que se constituye en un indicador de la opinión y el comportamiento, en base a los cuales se deben orientar las acciones de pedagogía y difusión.

Tabla 5 ¿A través de qué medio considera que usted se debe manejar información para estos productos?

GRAFICA 17. ¿A TRAVÉS DE QUE MEDIO CONSIDERA QUE USTED SE DEBE MANEJAR INFORMACIÓN PARA ESTOS PRODUCTOS?



La presente investigación (2017)

La pregunta 18 está orientada a conocer la opinión de la gente sobre la manera más eficiente de conocer este tipo de productos. Se observa que de las 51 personas encuestadas 22 (35%) son partidarias del uso de las redes sociales, lo que indica que la mayoría de población del municipio tiene acceso a internet y hace uso de esta herramienta, bien sea mediante los teléfonos inteligentes (smarphone) o desde la computadora personal.

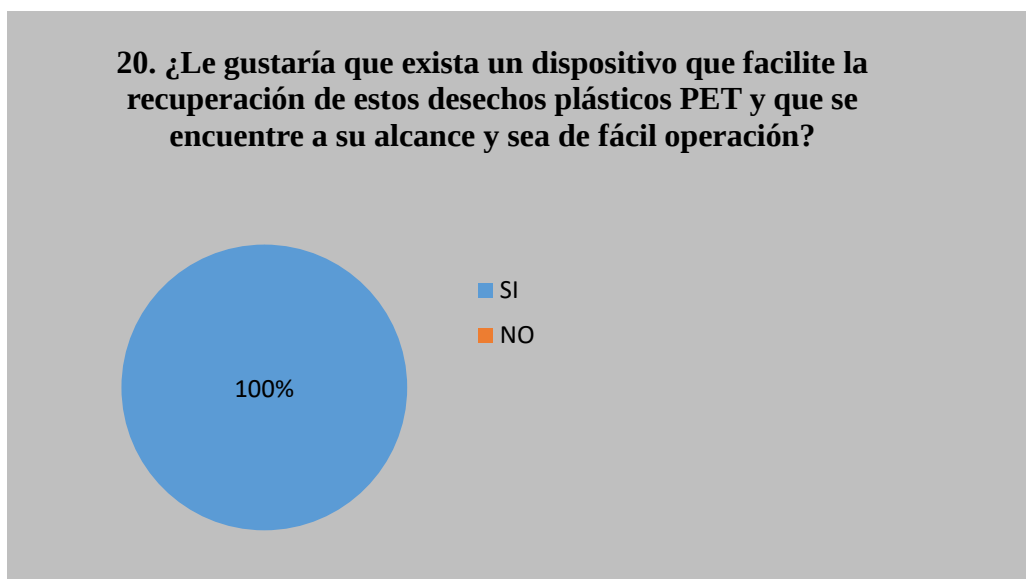
Es innegable la masificación del uso de la tecnología que abarca la población rural y de pequeños poblados como La Florida, especialmente en personas jóvenes, lo que facilita el acceso a la información en tiempo real, sin desconocer las ventajas de los medios de comunicación tradicionales, como la radio y la televisión (22% y 25% respectivamente) cuyo uso es más común en la población campesina, las amas de casa y los tenderos, entre otros. El menor porcentaje (18% para 9 personas) correspondiente al correo electrónico indica que el uso de esta herramienta ha sido desplazado en los últimos años por las redes sociales (facebook) y el whatsapp que permiten un manejo de la información más ágil y eficaz.

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

El uso de internet, como ya se dijo, se ha masificado a la población urbana y rural, especialmente la más joven, y a pesar de no garantizar una seguridad total de la privacidad sigue siendo el medio más eficaz y de mayor preferencia para difundir todo tipo de información. Por lo general la gente acepta compartir su correo electrónico cuando esto permite les recibir información de interés, tal como se puede ver en la encuesta (71%).

Sin embargo la escasa seguridad que permite el internet ha generado desconfianza en algunas personas a compartir sus correos; por eso se da la tendencia, cada vez más usual, a restringir el número de personas con quienes se comparten las redes sociales, lo que podría explicar que un porcentaje de 29%, equivalente a 15 personas, sean renuentes a compartir el correo.

Grafica 18 ¿Le gustaría que exista un dispositivo que facilite la recuperación de estos desechos plásticos PET y que se encuentre a su alcance y sea de fácil operación?



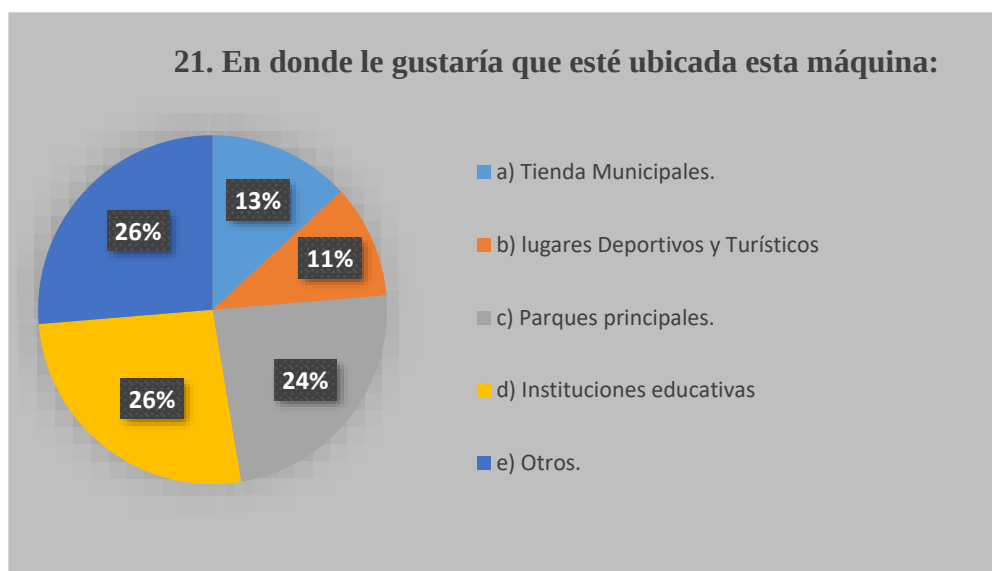
La presente investigación (2017)

Un dispositivo es un mecanismo o artificio dispuesto para producir una acción prevista que, en este caso, es la recolección y compactación de plástico PET. Dicho dispositivo debe estar al alcance de todos los habitantes del municipio, pues dado el total porcentaje de aceptación (100%) es necesario que

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

su accesibilidad abarque todos los espacios del área urbana y rural, tanto de las viviendas como de los espacios recreativos y las instituciones. Esto podría implementarse mediante el empleo de una máquina; sin embargo, lo que conviene resaltar de las respuestas a esta pregunta es que existe una amplia aceptación en la gente a implementar este tipo de medidas por razones que se pudieron observar en las respuestas a las preguntas anteriores.

Gráfica 19 En donde le gustaría que esté ubicada esta máquina



La presente investigación (2017)

Se observa que la población está dividida en sus respuestas, aunque todas las opciones son acertadas en la medida que se refieren a lugares en donde usualmente se consumen productos envasados en plástico. En tal caso se debe pensar en la adopción de un dispositivo que incluya la recolección mediante reciclaje en todos los lugares señalados en la pregunta 21, lo que abarcaría la totalidad del municipio o, al menos, su área urbana, y también la implementación de tecnología a través de una máquina compactadora que debe estar ubicada en un lugar específico asignado por el municipio.

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

La importancia de las temáticas ambientales para el desarrollo del proyecto

