

**FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE RECICLAJE EN LA ASOCIACION DE  
RECICLADORES “ART”, PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION  
AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI - KILOMETRO 19 EN EL MUNICIPIO  
DE SAN ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**KETTY SORANYE ANGULO MEZA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2017**

**FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE RECICLAJE EN LA ASOCIACION DE  
RECICLADORES “ART”, PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION  
AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI-KM 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN  
ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

**KETTY SORANYE ANGULO MEZA**

**Proyecto de grado en la modalidad Diplomado presentado como requisito  
parcial para optar el título de Ingeniero Agroindustrial**

**Asesora:  
SILVIA ANGELICA RODRIGUEZ  
Ingeniera de Alimentos**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2017**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo, es responsabilidad exclusiva de su autora.

Artículo 1º del Acuerdo No.324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del jurado

---

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Agosto de 2017

## RESUMEN

Tumaco cuenta con una posición geográfica privilegiada para el desarrollo de la industria y comercio, sin embargo es uno de los municipios donde su crecimiento empresarial ha sido lento, razón por la cual se plantea este proyecto para fomentar y fortalecer el proceso de reciclaje que se encuentra realizando la Asociación de Recicladores de Tumaco “**ART**”, quienes aún no son muy conocidos en la región y por ende la comunidad tumaqueña carece de información acerca de ellos, a pesar de tener 30 años de trabajo artesanal comunitario y 2 años reconocidos legalmente.

## **ABSTRACT**

Tumaco has a privileged geographical position for the development of industry and commerce, however it is one of the municipalities where its business growth has been slow, reason for which this project is proposed to foment and to strengthen the recycling process that is found Carrying out the Association of Recyclers of Tumaco "ART", who are still not well known in the region and therefore the Tumaqueña community lacks information about them, despite having 30 years of artisanal community work and 2 years legally recognized.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION .....	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1 PROBLEMÁTICA.....	17
2. JUSTIFICACION.....	19
3. OBJETIVOS.....	21
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4.1 RESIDUOS SOLIDOS .....	22
4.1.1 Situación global de los residuos sólidos. ....	22
4.1.2 Beneficios de un manejo eficiente. ....	23
4.1.3 La acción del hombre y sus consecuencias.....	23
4.2 CONTAMINACION AMBIENTAL EN TUMACO.....	24
4.2.1 Enfermedades a la que están expuestos los recicladores. ....	24
4.2.2 Riesgo asociado al manejo de los residuos sólidos.....	25
4.2.3 Tipos de contaminación. ....	26
4.2.4 Contaminación asociada a los Residuos sólidos. ....	27
4.2.5 Manejo adecuado de desechos y reciclaje. ....	27
4.2.6 Clasificación de los residuos.....	29

4.2.7 Residuos peligrosos.....	29
4.2.8 Basura orgánica.....	29
4.2.9 Caracterización de los residuos sólidos.....	30
4.2.10 Sistema de manejo de residuos sólidos.....	30
4.3 RECICLAJE .....	33
4.3.1 Compostaje.....	33
4.3.2 Lombricultura.....	33
4.3.3 Incineración.....	33
4.3.4 Residuos desechados.....	33
4.3.5 Disposición final.....	33
4.3.6 Procesos de gestión por parte de la empresa Aquaseo S.A.....	34
4.3.7 Barrido.....	35
4.3.8 Disposición Final de la totalidad de las basuras.....	36
4.3.9 Instrumentos de gestión.....	36
5. ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE TUMACO (ART) .....	38
6. METODOLOGIA .....	42
6.1 RESULTADOS.....	44
6.1.1 Situación sanitaria y ambiental actual del sector.....	44
6.1.2 Capacitaciones a los trabajadores de la asociación.....	44
6.2 ANALISIS DE RESULTADOS.....	69
6.2.1 Diseño del manual de reciclaje en temas relacionados con la minimización y manejo racional de los residuos sólidos.....	71



6.3 ENCUESTA DE RECICLAJE A LA JUNTA DIRECTIVA Y PERSONAL TRabajador - ART .....	72
7. CONCLUSIONES .....	78
8. RECOMENDACIONES .....	79
BIBLIOGRAFÍA .....	80
NETGRAFÍAS .....	82
ANEXOS .....	83

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Datos preliminares de la página “ENOS” (Año 2014-2015).....	25
Cuadro 2. Categorías típicas de residuos que se han utilizado para estudios de caracterización de residuos sólidos urbanos .....	30
Cuadro 3. Precio de venta a ecored .....	38
Cuadro 4. Precio de venta a alvaro serna:.....	39
Cuadro 5. Precio compra a los recicladores: .....	39
Cuadro 6. Cantidad mensual de ventas a ecored: .....	39
Cuadro 7.cantidad mensual de ventas a alvaro serna: .....	40
Cuadro 8. Proceso de reciclaje de la “ART” .....	42

## LISTA DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1. ¿Qué entiende usted por residuos sólidos? .....	45
Gráfico 2. Para usted, ¿Qué es reciclar o entiende el significado de reciclar? .....	45
Gráfico 3. Para usted, ¿Qué es la contaminación?.....	46
Gráfico 4. ¿Qué tipos de residuos sólidos son los que más recicla? .....	46
Gráfico 5. Al momento de ingresar al basurero o a la planta de reciclaje, ¿cuáles son los elementos de protección personal que utiliza? .....	47
Gráfico 6. ¿Tiene usted algún otro ingreso o labor aparte del reciclaje o el trabajo en planta? .....	47
Gráfico 7. ¿Ha sufrido algún accidente o enfermedad a causa del trabajo que realiza en la asociación?.....	48
Gráfico 8. ¿Cada cuánto se coloca la indumentaria y los elementos de protección personal (camisa, pantalón, botas, guantes, gorra y tapabocas) para ir a trabajar?.....	48
Gráfico 9. ¿Qué entiende usted por residuos sólidos? .....	49
Gráfico 10. Para usted, ¿Qué es reciclar o entiende el significado de reciclar? ....	49
Gráfico 11. Para usted, ¿Qué es la contaminación?.....	50
Gráfico 12. ¿Qué tipos de residuos sólidos son los que más recicla? .....	50
Gráfico 13. Al momento de ingresar al basurero o a la planta de reciclaje, ¿cuáles son los elementos de protección personal que utiliza? .....	51
Gráfico 14. ¿Tiene usted algún otro ingreso o labor aparte del reciclaje o el trabajo en planta? .....	51
Gráfico 15. ¿Ha sufrido algún accidente o enfermedad a causa del trabajo que realiza en la asociación?.....	52

Gráfico 16. ¿Cada cuánto se coloca la indumentaria y los elementos de protección personal (camisa, pantalón, botas, guantes, gorra y tapabocas) para ir a trabajar?.....	52
Gráfico 17. ¿Qué entiende usted por residuos sólidos? .....	53
Gráfico 18. Para usted, ¿Qué es reciclar o entiende el significado de reciclar? ....	53
Gráfico 19. Para usted, ¿Qué es la contaminación?.....	54
Gráfico 20. ¿Qué tipos de residuos sólidos son los que más recicla? .....	54
Gráfico 21. Al momento de ingresar al basurero o a la planta de reciclaje, ¿cuáles son los elementos de protección personal que utiliza? .....	55
Gráfico 22. ¿Tiene usted algún otro ingreso o labor aparte del reciclaje o el trabajo en planta? .....	55
Gráfico 23. ¿Ha sufrido algún accidente o enfermedad a causa del trabajo que realiza en la asociación?.....	56
Gráfico 24. ¿Cada cuánto se coloca la indumentaria y los elementos de protección personal (camisa, pantalón, botas, guantes, gorra y tapabocas) para ir a trabajar?.....	56
Gráfico 25. ¿Cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos? .....	57
Gráfico 26. ¿Qué tipo de residuos sólidos hay que reciclar? .....	58
Gráfico 27. Para usted, ¿Cuál es el residuo sólido más peligroso?.....	58
Gráfico 28. ¿Cuál de los dos elementos siguientes genera más basura? .....	59
Gráfico 29. Menciona dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca ....	59
Gráfico 30. ¿Cuáles son algunos riesgos que se tendría por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso?.....	60
Gráfico 31. ¿Qué le gustaría que se mejorara en la asociación? .....	60
Gráfico 32. ¿Cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos? .....	61
Gráfico 34. Para usted, ¿Cuál es el residuo sólido más peligroso?.....	62
Gráfico 35. ¿Cuál de los dos elementos siguientes genera más basura? .....	62

Gráfico 36. Menciona dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca ....	63
Gráfico 37. ¿Cuáles son algunos riesgos que se tendría por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso?.....	64
Gráfico 38. ¿Qué le gustaría que se mejorara en la asociación? .....	64
Gráfico 39. ¿Cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos? .....	65
Gráfico 40. ¿Qué tipo de residuos sólidos hay que reciclar? .....	65
Gráfico 41. Para usted, ¿Cuál es el residuo sólido más peligroso? .....	66
Gráfico 42. ¿Cuál de los dos elementos siguientes genera más basura? .....	66
Gráfico 43. Menciona dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca ....	67
Gráfico 44. ¿Cuáles son algunos riesgos que se tendría por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso?.....	68
Gráfico 45. ¿Qué le gustaría que se mejorara en la asociación? .....	68
Gráfico 46. ¿Le gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que usted recicla para generar más dinero? .....	72
Gráfico 47. ¿Qué le parece el manual de reciclaje que se entregó a la Asociación para el fortalecimiento de la misma? .....	72
Gráfico 48. ¿Son interesantes los temas mencionados en el manual? .....	73
Gráfico 49. ¿Le gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que usted recicla para generar más dinero? .....	73
Gráfico 50. ¿Qué le parece el manual de reciclaje que se entregó a la Asociación para el fortalecimiento de la misma? .....	74
Gráfico 51. ¿Son interesantes los temas mencionados en el manual? .....	75
Gráfico 52. ¿Le gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que usted recicla para generar más dinero? .....	75
Gráfico 53. ¿Qué le parece el manual de reciclaje que se entregó a la Asociación para el fortalecimiento de la misma? .....	76
Gráfico 54. ¿Son interesantes los temas mencionados en el manual? .....	76

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. INFORME DE INSPECCIÓN .....	84
ANEXO B. LISTADOS DE ASISTENCIA- CAPACITACIÓN SOBRE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	99
ANEXO C. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA CAPACITACIÓN AL PERSONAL .....	101
ANEXO D. EVIDENCIAS CAPACITACIÓN PERSONAL ADMINISTRATIVO .....	102
ANEXO E. LISTADOS DE ASISTENCIA, SOCIALIZACIÓN Y ENTREGA DEL MANUAL .....	103
ANEXO F. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS SOCIALIZACIÓN Y ENTREGA DEL MANUAL DE RECICLAJE .....	105
ANEXO G. MANUAL DE RECICLAJE .....	106
ANEXO H. CARTA DE INVITACIÓN A LA CHARLA .....	122
ANEXO I. ASISTENCIA A SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	123
ANEXO J. ACTA DE REUNIÓN SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	124
ANEXO K. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL DE TUMACO .....	127

## INTRODUCCION

En los últimos años, se ha incrementado de manera notable la contaminación tanto hídrica, ambiental y del suelo, que pueden afectar el planeta<sup>1</sup>; en este sentido el presente proyecto se enfoca en el problema social y sanitario que se presenta muy notablemente en el municipio de Tumaco Nariño.

Ahora bien, la contaminación es una de las grandes complicaciones que se observa a diario en las calles de las ciudades, donde personas inescrupulosas se deshacen de las basuras depositándola en lugares inadecuados como el mar, la calle y zonas palafíticas (puentes), generando situaciones de índole sanitario que pueden afectar la salud pública en muchos aspectos.<sup>2</sup>

Actualmente en el municipio hay varias personas naturales y empresas que han tomado conciencia de este problema y han usado el reciclaje como una solución alternativa; enfocándose en liberar un poco la carga de contaminación generada por los residuos sólidos y de paso se convierten en una fuente de empleo para muchas familias.

La mayoría de estas empresas aun no cuentan con las técnicas adecuadas para la clasificación, almacenamiento y transporte de los residuos; utilizando una manera muy rudimentaria para este proceso, el cual sigue perjudicando el medio ambiente y a su vez genera condiciones insalubres y peligrosas para los recicladores encargados de estas labores.

El reciclaje es un proceso que consiste en volver a utilizar materiales descartados para que sirvan en la elaboración de otros productos, aparte de que permite ahorrar energía y de esta manera evitar el corte innecesario de miles de árboles al año, es decir, es un proceso que disminuye la cantidad de basura depositada en las ciudades y en el mar, lo cual afecta a la salud pública, generando con esto una conciencia ciudadana hacia el reciclaje y conservación del medio ambiente, la salud y el bienestar de los pobladores.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> ELSOM, Derek. La contaminación atmosférica. Bogotá: Ediciones Cátedra S.A., 1990. p.37.

<sup>2</sup> VALLEJO, Herce. Infraestructura y medioambiente I. Urbanismo, territorio y redes de servicios. Madrid: Editorial UOC, S.L., 2010.p. 242.

<sup>3</sup> NOVO, M., Los desafíos ambientales: reflexiones y propuestas para un futuro sostenible. Madrid: Editorial Universitas, S.A. 1999. p 368.

“El plástico es preferido por los consumidores ya que es utilizado para una diversidad de productos porque es un material resistente, mucho más económico y manejable”.<sup>4</sup>

Este trabajo fue llevado a cabo en la Asociación de Recicladores de Tumaco ART, el cual busca sensibilizar tanto al personal que pertenece a la asociación, como a las personas que realizan este oficio de manera independiente, con el fin de establecer principios y conocimientos sobre el proceso de manipulación, higiene, cuidado personal y prevención de enfermedades, en el momento de realizar el reciclaje en el relleno sanitario, calles del municipio, zonas palafíticas (puentes) y en la playa y se pueda ayudar a mantener y proteger el medio ambiente para las generaciones futuras.

Por consiguiente lo que se pretende, es buscar fortalecer la cadena de reciclaje en la Asociación de Recicladores de Tumaco “ART”, para así poder disminuir la contaminación ambiental que se presenta por el mal manejo de los residuos sólidos y la falta de conocimientos por parte de los recicladores encargados de dicha ocupación en la vereda Bucheli Km 19, vía Tumaco-Pasto (zona rural).

---

<sup>4</sup> LUDEVID Ollé, M. El Cambio Global en el Medio Ambiente. Paris: s.n., 2010. p.352.



# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 PROBLEMÁTICA

La generación de residuos sólidos es considerada una problemática de vital importancia debido en gran parte al incremento en su producción y a su inadecuado manejo. Tradicionalmente los problemas de disposición de los residuos sólidos se han solucionado transitoriamente sin tener en cuenta las debidas medidas de protección ambiental, llegando a desperdiciar el potencial de aprovechamiento de los mismos.<sup>5</sup>

Si bien los plásticos podrían ser reutilizados, lo cierto es que estos desechos son un problema de difícil solución, no se degradan, ocupando mucho espacio y por ende se vuelve perjudicial para la salud humana, por los desechos tóxicos que estos generan, así mismo otros envases contienen líquidos, residuos de alimentos retenidos dentro de ellos, provocando un gran impacto en el medio ambiente lo cual conlleva a la generación de problemas ambientales evidentes, tales como:

- Focos de infección por la proliferación de plagas que causan aumento de enfermedades en la población, contaminando así el aire, suelo, agua, disminución de la vida útil del relleno sanitario, deterioro del paisaje, agotamiento y desgaste de los recursos naturales.
- Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: “Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos”.<sup>6</sup>

La Asociación de Recicladores de Tumaco “**ART**”, tiene claro de no permitir el trabajo infantil en esta labor, por ende lo que se busca obtener es que cada persona que realiza este proceso, sepa la importancia del buen manejo y la eficiente precaución que se debe dar al momento de manipular dichos residuos.

Con este proyecto se pretende fomentar el desarrollo de una conciencia ecológica, con el propósito de dar solución a un problema que con el pasar de los años ha venido creciendo y afectando a la comunidad cada vez de manera más drástica; por ello una de las metas o proyecciones propuestas por esta asociación, es la de crear una cultura ambiental en la comunidad sobre la importancia del manejo del

---

<sup>5</sup> RIVAS, Diego. Metodología para la implementación del plan de manejo integral de residuos sólidos (pmirs) basado en un sistema de mejoramiento continuo phva (planear-hacer-verificar-ajustar) en manuelita S.A. Palmira: Universidad Nacional de Colombia, 2012. P.125

<sup>6</sup> ALCALDÍA DE ENVIGADO. Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Guía para el adecuado manejo de los residuos sólidos y peligrosos. Envigado: Editorial Norma, s.f. p.52

reciclaje, viéndolo como una opción de generación de empresa y empleo, contribuyendo así al crecimiento del sector industrial y además mejorar la calidad de vida de las personas involucradas en el proyecto. Sin embargo, existe un sin número de inquietudes encontrándose entre éstas un riesgo muy importante como lo es la proliferación de microorganismos patógenos que se encuentra en diferentes áreas del proceso, cada vez que los recicladores almacenen los residuos en los alrededores de sus casas hasta lograr una cantidad que le represente un lucro, con el cual pueda solventar sus gastos diarios para su subsistencia.

La pregunta que se lograría desarrollar mediante este trabajo y así lograr minimizar los riesgos, es la siguiente:

¿Es factible el fortalecimiento del proceso de reciclaje en la Asociación de Recicladores “ART”, en aras de disminuir la contaminación ambiental en la vereda Buchelí?

## 2. JUSTIFICACION

Tumaco cuenta con una posición geográfica privilegiada para el desarrollo de la industria y comercio, sin embargo es uno de los municipios donde su crecimiento empresarial ha sido lento, razón por la cual se plantea este proyecto para fomentar y fortalecer el proceso de reciclaje que se encuentra realizando la Asociación de Recicladores de Tumaco “**ART**”, quienes aún no son muy conocidos en la región y por ende la comunidad tumaqueña carece de información acerca de ellos, a pesar de tener 30 años de trabajo artesanal comunitario y 2 años reconocidos legalmente.

Suena simple el proceso de reciclar y vender estos productos; sin embargo la recolección puede resultar peligrosa, pues las personas suelen desechar junto con los residuos sólidos, vidrios rotos, jeringuillas usadas, madera, residuos de hospitales y pañales, los cuales se definen como residuos peligrosos, que representan un riesgo para la salud de los que se dedican al reciclaje y, a pesar de contar con guantes para protegerse de cortaduras o pinchazos, pueden enfermar por infecciones en la piel, en las vías respiratorias, entre otras.

Los recolectores pertenecientes a la Asociación de recicladores de Tumaco “**ART**”, se exponen a todos los problemas de salud que los desechos pueden causar, por lo tanto a través de este trabajo, se espera lograr una conciencia de auto cuidado, de concientizarlos en los riesgos existentes en el manejo y almacenamiento de estos residuos, en resaltar la importancia de acudir a recibir un tratamiento médico en caso de que surjan problemas procedentes de esta labor.

Para fortalecer la cadena de reciclaje los empleados de la Asociación se requiere mejorar el conocimiento acerca de la cultura ambiental y así crear una conciencia ecológica que les permita optimizar su desempeño dentro de la empresa. Esto genera un gran reto; ya que muchos de los trabajadores lo hacen por el beneficio monetario, pues significaría aumentar la cantidad de empleos en el municipio.

En este sentido este proyecto se justifica en la medida en que se debe invertir recursos económicos para transformar los materiales que ya han cumplido su vida útil tales como el papel, el vidrio, el aluminio y el plástico entre otros, en nuevos materiales para el uso diario y cotidiano; ya que la contaminación por residuos sólidos avanza a pasos exponenciales y ocasiona el calentamiento global, emisiones de gases de invernadero, acaba los recursos naturales y reduce en gran medida la cantidad de basura en los rellenos sanitarios; por tal razón hay que crear conciencia ambiental sobre el cuidado y preservación de nuestro entorno.

Además hay que tener en cuenta que por ley los municipios son los responsables de manejar la basura que la población produce; por lo tanto en la medida que

aumenta la producción de residuos, el costo de su manejo es también progresivamente más costoso; por tal motivo los municipios deben destinar cada vez más recursos económicos para recolectar y transportar los desechos hasta los rellenos sanitarios, afectando entre otras cosas la inversión en otros sectores como la salud, la educación, la cultura y la recreación.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el proceso de reciclaje en la Asociación de Recicladores “**ART**”, para disminuir la contaminación ambiental en la Vereda Bucheli-km 19, en el municipio de San Andrés de Tumaco, Departamento de Nariño.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la situación sanitaria y ambiental actual del sector destinado a la recepción de los residuos sólidos que reciclan los trabajadores de la asociación.
- Fortalecer los conocimientos mediante capacitaciones a los trabajadores de la asociación “**ART**”, en temas relacionados con la caracterización de los residuos sólidos.
- Diseñar un manual de reciclaje en temas relacionados con la minimización y manejo racional de los residuos sólidos en aras de convertirlos en material reutilizable y sensibilizarlos con los miembros de la asociación.
- Socializar el proyecto realizado a funcionarios de la Alcaldía o el Instituto Departamental de Salud de Nariño (IDSN), como evidencia del proceso ejecutado y a su vez generar oportunidades para otros recicladores.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 RESIDUOS SOLIDOS

**4.1.1 Situación global de los residuos sólidos.** Durante miles de años la situación de los desechos generados por el ser humano no representó mayor problema y se podría decir que no difería mucho de lo que ocurría con los desechos de otros organismos, ya que todos los bienes o materiales que ese hombre primitivo requería, eran sacados directamente desde la naturaleza y los usaba en condiciones muy similares a como los encontraba. De esta forma, esos materiales a la larga eran inevitablemente reincorporados (mineralizados) a través de los procesos de degradación en los que participaban una serie de “descomponedores” biológicos o sencillamente los agentes meteorológicos daban cuenta de la mayor parte de ellos. “Esto es tan real que los arqueólogos normalmente tienen dificultades para describir esas primeras organizaciones sociales humanas, ya que no cuentan mayormente con objetos o restos de ellos que permitan entender cómo se desarrollaba la vida. Sólo puntas de flechas hechas con algún tipo de piedra o algunos huesos elaborados para que pudieran cumplir con una determinada función”.<sup>7</sup>

Ahora bien, de acuerdo con la Ley 1122 de 2007 la salud pública está constituida por un conjunto de políticas que buscan garantizar de manera integrada, la salud de la población por medio de acciones dirigidas tanto de manera individual como colectiva; ya que sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida, bienestar y desarrollo. Dichas acciones se realizarán bajo la rectoría del Estado y deberán promover la participación responsable de todos los sectores de la comunidad.

La conducción, regulación, modulación de la financiación, vigilancia de aseguramiento y la armonización de la prestación de los servicios de salud, son responsabilidades del Estado.

En lo que se refiere a la salud ambiental, se puede decir que es un componente esencial de la salud pública que promueve la calidad de vida (CONPES 3550), donde el ser humano debe ser tomado en cuenta como un integrante más de los

---

<sup>7</sup> BEDOYA, Karen. Mejoramiento de la gestión ambiental en la empresa Familia. Sancela: Editorial Norma, 2010. p.23

Ecosistemas. Por lo tanto, los factores ambientales que pueden afectar la salud de nuestra población, no se reducen a los agentes físicos, químicos ó biológicos; sino también, se deben incluir aquellos otros factores que afectan los ecosistemas; dentro de los cuales pueden mencionarse el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la deforestación; los cuales influyen de forma directa o indirecta en la calidad de vida individual, familiar y colectiva. Razón por la cual, la salud ambiental debe dimensionarse como un determinante de carácter estructural, intermedio y proximal, siendo parte activa en los procesos de desarrollo nacional y territorial, bajo la lógica de la equidad social, la gestión intersectorial, la integralidad, la justicia ambiental, la participación social, el enfoque diferencial, corresponsabilidad del sector público, privado, individual, colectiva; y el goce de los derechos ambientales.

**4.1.2 Beneficios de un manejo eficiente.** “El manejo eficiente de los residuos sólidos, trae consigo muchos beneficios, dentro de los cuales están”<sup>8</sup>:

- **Beneficios ambientales:**

- ✓ Disminución de la explotación de los recursos naturales.
- ✓ Disminución de la cantidad de residuos que generen un impacto ambiental negativo al no descomponerse fácilmente.
- ✓ Reduce la necesidad de los rellenos sanitarios y la incineración vencida.
- ✓ Disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero.
- ✓ Ayuda a preservar el ambiente para generaciones futuras.

- **Beneficios sociales:**

- ✓ Alternativa de generación de empleo.
- ✓ Crea una cultura social.
- ✓ Genera nuevos recursos para instituciones de beneficio social.

**4.1.3 La acción del hombre y sus consecuencias.** Las consecuencias de las acciones de la humanidad las padece la Tierra. “La contaminación, la pérdida de biodiversidad, el aumento de los residuos, la desertización, así como el cambio climático, son algunas de las huellas ecológicas que el hombre va dejando a su paso, recayendo sobre sí la responsabilidad de la degradación del medio ambiente”.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> GONZALEZ, Liliana. Plan de manejo de residuos sólidos, reserva biológica bosque nuboso Monteverde, Centro Científico Tropical. México: Editorial Mc Graw Hill, 2012. p.48

<sup>9</sup> COSTEAU, Jacques, Impacto Ambiental. el Planeta Herido-Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas. México: Editorial Norma, 1992. p.123

## 4.2 CONTAMINACION AMBIENTAL EN TUMACO

La situación de saneamiento básico en los municipios del litoral pacífico nariñense, incluyendo el municipio de Tumaco, históricamente ha sido precaria, ya que no se cuenta con sistemas para la recolección y disposición final adecuada de los residuos sólidos. Casi la totalidad de los municipios no cuentan con lugares adecuados para depositar los desechos, haciendo uso de botaderos a cielo abierto y celdas transitorias, causando con esto un inminente riesgo de afectación a la salud y el ambiente.

Para el caso particular de Tumaco, la autoridad ambiental del Departamento de Nariño-CORPONARIÑO ha declarado en reiteradas ocasiones la emergencia sanitaria en el Municipio, imponiéndoles medidas preventivas a la empresa. Estas medidas han causado la suspensión en varias ocasiones de las actividades de disposición final de residuos sólidos, pero en el mes de abril de 2013 el Municipio tomo cartas en el asunto, adelantando las acciones y trámites necesarios para adecuar la celda y transformarla en un relleno sanitario, a la cual, la Corporación otorgó una licencia con una duración de 38 meses en el sector de Bucheli. En este relleno se depositan 2000 Ton/mes.

La mayor problemática para la recolección de los residuos en las viviendas palafíticas, ha sido superada por la empresa, adecuando unas motos con remolques, las cuales han sido la mejor alternativa para acceder a la mayoría de estas zonas y poder así prestarle el servicio al total de la población. Con estas medidas se ha buscado minimizar la problemática de la mala disposición de los residuos, pero la población aun no es lo suficientemente responsable y arroja los residuos directamente a las fuentes hídricas y costeras.

Con respecto al porcentaje de residuos sólidos en la ciudad, que son separados y clasificados para reciclaje, Aquaseo, como operador del servicio ordinario de aseo, no realiza recolección selectiva. Este tipo de alternativas deberían ser consideradas, tanto por el municipio como por la empresa delegada, dado que esta es una alternativa que generaría variadas soluciones y beneficios a diferentes problemáticas tales como, prolongar la vida útil del relleno sanitario actual, es una fuente de empleo y de ingresos para la población que se dedicara a realizar esta actividad.<sup>10</sup>

**4.2.1 Enfermedades a la que están expuestos los recicladores.** Según el Departamento de Epidemiología del Instituto Departamental de Salud en Tumaco-Nariño, las enfermedades más generales y relevantes que puede presentar el personal manipulador al momento de reciclar son: **ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA (EDA), INFECCION RESPIRATORIA AGUDA (IRA) Y LA**

---

<sup>10</sup> PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TUMACO. 2016-2019. P.88



**LETHOSPYROSIS (LETHOSPYRA)**, entre otras.

A continuación se muestran el número de casos presentados en los años 2014 y 2015:

**Cuadro 1. Datos preliminares de la página “ENOS” (Año 2014-2015)**

<b>ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA (EDA)</b>		
<b>AÑO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>GENERAL</b>	8.389	6.873
<b>MORBILIDAD</b>	3.544	2.389
<b>MORTALIDAD</b>	2	0

<b>INFECCION RESPIRATORIA AGUDA (IRA)</b>		
<b>AÑO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>GENERAL</b>	17.038	16.994
<b>MORBILIDAD</b>	8.557	7.658
<b>MORTALIDAD</b>	2	5

<b>LETHOSPYROSIS (LETHOSPYRA)</b>		
<b>AÑO</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>GENERAL</b>	0	18

Fuente: IDSN. Dimensión de epidemiología.

#### **4.2.2 Riesgo asociado al manejo de los residuos sólidos**

##### **Gestión negativa:**

- Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.<sup>11</sup>
- Contaminación de aguas: La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

<sup>11</sup> VESCO, Laura Paulina. Residuos Sólidos Urbanos. Universidad Abierta Interamericana. Argentina: Editorial Depalma, 2010. p.59.

- Contaminación atmosférica: El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica
- Contaminación de suelos: Los suelos pueden ser alterados en sus estructuras debidas a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizadas por largos periodos de tiempo
- Problemas paisajísticos y riesgo: La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.
- Salud mental: “Existen numerosos estudios que confirman el deterioro anímico y mental de las personas directamente afectadas”.<sup>12</sup>

#### **Gestión positiva:**

- Conservación de recursos: El manejo apropiado de las materias primas, la minimización de residuos, las políticas de reciclaje y el manejo apropiado de residuos traen como uno de sus beneficios principales la conservación y en algunos casos la recuperación de los recursos naturales. Por ejemplo puede recuperarse el material orgánico a través del compostaje.
- Reciclaje: Un beneficio directo de una buena gestión lo constituye la recuperación de recursos a través del reciclaje o reutilización de residuos que pueden ser convertidos en materia prima o ser utilizados nuevamente.
- Recuperación de áreas: Otros de los beneficios de disponer los residuos en forma apropiada un relleno sanitario es la opción de recuperar áreas de escaso valor y convertirlas en parques y áreas de esparcimiento, acompañado de una posibilidad real de obtención de beneficios energéticos (biogás).

**4.2.3 Tipos de contaminación.** “La contaminación más importante son los que afectan los recursos naturales básicos; el aire, los suelos y el agua. Algunas de las alteraciones medioambientales más graves son los residuos orgánicos e inorgánicos”.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> GONZALEZ BOZA, Liliana. Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Argentina: Editorial Monteverde. 2010. p.6-8

<sup>13</sup> COSTEAU, Jacques Yves. Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo Naciones Unidas. Argentina: Mc Graw Hill. 1992. P.133.

Existen diferentes tipos de contaminación que depende de determinados factores que afectan distintamente cada ambiente como: Contaminación del agua, aire, suelo, radiactiva, sonora y visual.

**4.2.4 Contaminación asociada a los Residuos sólidos.** Los residuos sólidos en el medio marino constituyen un problema grave tanto en alta mar como junto a las costas, que empeora constantemente. Los residuos sólidos pueden ser transportados a grandes distancias por las corrientes marinas y los vientos.

La mayor parte de estos residuos son de larga vida y permanecen durante decenios. Una parte son letales para la fauna, matando y dañando una y otra vez de forma indiscriminada. Los residuos de larga vida constan principalmente de plástico, metal y vidrio, materiales que no se degradan fácilmente ni con rapidez en el medio ambiente. La hojalata tarda en biodegradarse más de 10 años; el aluminio más de 2 siglos; los plásticos más de 4 siglos; y una botella de vidrio un tiempo indefinido.

**4.2.5 Manejo adecuado de desechos y reciclaje.** Para un adecuado manejo de los residuos sólidos y minimizar este problema se requiere de la colaboración de la ciudadanía. Para ello, se propone seguir la regla de las cuatro R:

- **Reducir:** consiste en rechazar los distintos tipos de envases o empaquetados cuando éstos no cumplan una función imprescindible para su conservación, traslado o consumo. Hay que ser particularmente cuidadosos con los productos de usar y tirar. Por ejemplo, utilizar servilletas, pañuelos de tela en lugar de los fabricados con papel, ir a la compra con un carrito, prescindiendo de las bolsas de plástico de un solo uso.
- **Reutilizar:** antes de desechar cualquier producto hay que sacarle todo el partido posible. Los envases de vidrio solo se pueden reutilizar una vez lavados, las bolsas de la compra se pueden usar para la basura.
- **Reciclar:** la mayoría de los materiales de los que están hechos los productos que se utilizan en el hogar son reciclables. Una vez que se hayan usado, se deben devolver al ciclo productivo para que, después de un tratamiento, puedan incorporarse de nuevo al mercado, reduciéndose así el consumo de materias primas y de energía.
- **Recuperar:** Se basa en la utilización del residuo generado en otro proceso distinto del que lo ha producido, éste se podrá introducir en el nuevo proceso directamente o mediante algún tratamiento previo.

Ahora bien, uno de los impactos que produce es la disminución de la captura de los productos hidrobiológicos, el segundo impacto es la afectación paisajista que trae una disminución en el ecoturismo trayendo como consecuencia la pobreza, aumento de desempleo, desencadenándose en un alto índice de violencia por la falta de oportunidades.

Para el país y para los municipios es una necesidad estudiar y dar solución a los problemas ocasionados por el impacto que originan las fuentes de contaminación de las actividades de origen terrestre, sobre todo la calidad en el medio ambiente y en especial sobre los ecosistemas marinos y costeros del territorio, convirtiéndose en un tema de especial interés; para la comunidad Tumaqueña y para el Pacífico colombiano.

El crecimiento poblacional como principal factor de deterioro de la calidad ambiental, se asocia a un incremento en la demanda por el aprovechamiento del entorno sin planificación adecuada aunado a que no se cuenta con los requerimientos mínimos en saneamiento básico, lo que implica un aumento continuo en deficiencias y carencias de las condiciones de vida.

El desconocimiento de la selección y disposición de los residuos sólidos domésticos, la falta de su recolección adecuada a nivel municipal y las prácticas y hábitos culturales de la población, conduce a la formación de residuos en las calles de la ciudad, que van a desencadenar en los baja mares de la misma zona y en las huertas de los hogares creándose un ambiente apto para la propagación de insectos y roedores, todos ellos portadores de enfermedades infecciosas al hombre, además de desembellecer la presentación de la ciudad ante sus habitantes y el personal visitante. (Plan de Gestión de Residuos en Tumaco).

El manejo de los residuos sólidos se ha convertido más que en un deber, en una preocupación para las comunidades en general, siendo producto del consumo de diferentes productos en una comunidad, que como se sabe tanto su crecimiento como la evolución en las actividades que se desarrollen en la región, son causas que esta generación sea cada vez mayor y deba manejarse de acuerdo a las características de la comunidad a tratar para no convertirlo en un problema sino ser una oportunidad económica, social y ambiental.

Se entiende por contaminación la alteración del ambiente natural con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos de la nación o particulares.

#### 4.2.6 Clasificación de los residuos

**Clasificación por estado:** Corresponde al estado físico en que se encuentre un residuo. Existe por lo tanto tres tipos de residuos: Sólidos, líquidos y gaseosos.

Es importante notar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos puramente descriptivos o, como lo realizado en la práctica, según la forma de manejo asociado. “La clasificación de los residuos sólidos se lleva a cabo de acuerdo a su valor potencial de reciclaje, ya que, lo que se quiere es darle un máximo valor de tal forma que se requiere separar desde su generación para que al mezclarse no se ensucien o contaminen, la separación se llevará a cabo como se muestra a continuación”.<sup>14</sup>

**Clasificación por origen.** Se pueden definir el residuo por la fuente de producción o actividad que lo origine, este puede ser residuo doméstico, comercial, industrial, patógeno o fitosanitario, etc.

**Clasificación por tipo de manejo.** Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas a manejo que debe ser realizado. Desde este punto de vista se pueden definir dos grandes grupos.

**4.2.7 Residuos peligrosos.** “Son los residuos que debido a sus características físicas, químicas y/o toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato y potencial para la salud de las personas y al medio ambiente. Entre los residuos peligrosos identificados se encuentran: pilas, baterías, grasas, paños absorbentes y trapos contaminados, suelo contaminado, filtros de aceite, aerosoles, pinturas (recipientes) y residuos médicos, Estos residuos se llevarán en un apartado especial en el relleno sanitario ya que no tienen la capacidad de reciclarse”.<sup>15</sup>

**4.2.8 Basura orgánica.** Son los residuos que salen de la cocina tales como cáscara de frutas y verduras, cascarón de huevo, pedazos de pan, tortillas, también se integran los desechos del jardín, ceniza, restos de carbón, pedazos de madera o leña, todo material de fácil descomposición y de corto tiempo (todo lo que se pudre), estiércol de los animales de traspatio, también se puede integrar papel y cartón.

---

<sup>14</sup> El COLOMBIANO, Enciclopedia Planeta Eco, Entra En Acción. 2010

<sup>15</sup> ALCALDÍA DE MEDELLÍN. Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Manejo Integral de Residuos Sólidos. En línea, 2010. Disponible en internet: [www.metropol.gov.co](http://www.metropol.gov.co)

Lo anterior se puede eliminar en un contenedor especial o se cava un depósito en el solar para integrar el papel sanitario y el relleno de los pañales desechables ya que al igual es materia orgánica, únicamente se pide que se le dé un manejo aparte por la existencia de patógenos.

**4.2.9 Caracterización de los residuos sólidos.** El éxito del manejo de los residuos sólidos requiere una planificación cuidadosa y detallada, una de las primeras y más importantes actividades de planificación es el estudio y descripción de los residuos sólidos que van a ser caracterizados; ya que en cualquier ciudad, sea grande o pequeña, es esencial conocer la cantidad de basura a recoger y disponer, con el objeto de diseñar técnicas de sistema de recolección, transporte, disposición final y por qué no de transformación para su aprovechamiento.

Para la caracterización es necesario tener en cuenta con qué tipo de residuos sólidos se va a trabajar. Para ello se debe realizar una cuantificación de ellos, escogiendo muestras representativas del total que se recolecta a diario. En ella se discrimina cada material clasificándolo por grupos posterior a su pesaje y análisis.

**Composición Física.** Normalmente se estudia la composición física por porcentaje en peso. Lo que se representa a continuación en el cuadro 1.

**Cuadro 2. Categorías típicas de residuos que se han utilizado para estudios de caracterización de residuos sólidos urbanos**

CATEGORIAS DE RESIDUOS	TIPOS DE RESIDUOS
<b>Residuos orgánicos</b>	Residuos de comidas, manipulación, preparación, cocción, consumo de comida, excretas de animales y residuos vegetales o de jardín
<b>Papel</b>	Periódicos viejos, papel de alta calidad, revistas, papel mezclado y otros papeles no utilizables.
<b>Cartón</b>	Cartón (reciclable y contaminado)
<b>Plásticos</b>	PET (botellas de refresco, mayonesa, aceite vegetal), PE – HD (recipientes de agua y leche, de aceite de cocina) y botellas para detergentes, plásticos mezclados, otros plásticos PVC, plástico de película.
<b>Textiles</b>	Ropa, trapos, etc.
<b>Goma</b>	Todas las clases de productos de goma, incluyendo neumáticos de vehículos.

<b>Cuero</b>	Zapatos, abrigos, chaquetas, tapicería
<b>Madera</b>	Materiales residuales de la construcción, palos de madera.
<b>Misceláneos</b>	Pañales y toallas desechables.
<b>Vidrio</b>	Vidrio de recipiente (blanco, ámbar, verde), vidrio plano, otros materiales de vidrio no de recipientes.
<b>Metales férreos</b>	Latas de hojalatas, aparatos y coches, hierro y acero.
<b>Metales no férreos</b>	Recipientes de bebidas, aluminio secundario (marco ventana, compuertas, chapas)
<b>Residuos especiales</b>	Pilas domésticas, baterías, tóner.
<b>Residuos peligrosos</b>	Jeringa, agujas, catéter betún, corta punzantes.
<b>Barrido de calles</b>	Suciedad, basura, materiales mezclados
Fuente: TCHOBANOGLIOUS, George; THIESEN, Hilary; Gestión Integral de Residuos Sólidos. Volumen 1. Editorial: Mc Graw Hill. 1938. P.173-174	

**Residuos municipales** La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población.

Por definición, los residuos sólidos municipales, son aquellos que se originan tanto en casas-habitación, como en servicios comerciales públicos o privados Existen diferentes opciones para el servicio de recolección domiciliaria de los residuos sólidos, desde la recolección casa por casa hasta los centros de acopio o almacenamiento temporal. Lo ideal es ofrecer el servicio casa por casa, que cada casa respete la frecuencia de recolección y saque la basura en el día y horario programado para su zona, o barrio. En los sectores en donde no es posible pasar con un vehículo casa por casa, se pueden colocar contenedores o se puede recolectar la basura casa por casa con carritos jalados a mano o con triciclos.

Es importante saber seleccionar los vehículos para el transporte de residuos. Existen muchas opciones desde un vehículo rudimentario como las carretillas a mano, hasta algo más sofisticado como los camiones compactadores. El método más conveniente depende; del número de habitantes, la estructura urbana del lugar, el ancho de las calles, el diseño vial, la facilidad de adquisición de estos, sus repuestos en la región o el estado y sobre todo los recursos municipales disponibles.

El almacenamiento temporal para llevar a cabo la recolección de residuos sólidos municipales en mediante el establecimiento de sitios de almacenamiento temporal en donde se depositan los residuos sólidos mientras pueden ser transferidos por

un camión al sitio de disposición final. Esta opción se usa cuando el sitio de disposición final está a más de 50 kilómetros. En estos sitios se puede llevar a cabo la separación de residuos útiles para las industrias recicladas (cartón, papel, vidrio, plásticos y metales).

Este sitio de almacenamiento temporal se debe ubicar en un lugar accesible para que el camión recolector pueda acceder cuando ya se cuente con un volumen considerado. En cada sitio se administra un área para el almacenamiento temporal de residuos, siguiendo las medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional. Los residuos de todas las áreas del sitio, son colectados en el área de almacenamiento.

**4.2.10 Sistema de manejo de residuos sólidos.** “Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de cuatro subsistemas”<sup>16</sup>

**Generación.** Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo, o cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.

**Separación y almacenamiento en la fuente.** Involucra las actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos hasta que estos son colocados en los contenedores de almacenamiento.

**Recolección y transporte.** El objetivo final de cualquier sistema de recolección de residuos sólidos domiciliarios se centra básicamente en lograr prestar el servicio de aseo a la mayor cantidad posible de habitantes, para evitar que los residuos sólidos se viertan en sitios urbanos diferentes al sitio de disposición final (relleno sanitario).

Cabe anotar que para transportar los residuos sólidos de los centros de acopio, los hogares o calles hacia las industrias que reciclan o hacia el relleno sanitario se debe buscar la seguridad no solo de los desechos sino de las personas que trabajan en la recolección y que estas no vayan a salir dañadas porque los residuos no estén empaquetados de la forma correcta. Las medidas de seguridad a tener en cuenta para el movimiento de residuos peligrosos (operaciones de transferencia y transporte) son: Dependiendo del tipo de residuos, éstos son empaquetados para su transporte seguro en contenedores, cilindros, costales, bolsas y sacos.

---

<sup>16</sup> FLORES. Dante. Guía Práctica No. 2. Para el aprovechamiento de los residuos sólidos. Quito: Ecuador. 2001. p 8 -12



**Tratamiento.** Implica la alteración física, química o biológica de los residuos sólidos.

### 4.3 RECICLAJE

“Es una alternativa utilizada en la reducción del volumen de los residuos. Se trata de un proceso que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos. Buenos ejemplos de materiales reciclados son los metales, el vidrio, el plástico, el papel entre otros”.<sup>17</sup>

**4.3.1 Compostaje.** “Proceso biológico anaeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia orgánica rápidamente biodegradable (restos de comida, de cosechas, excrementos de animales, etc.) permitiendo obtener compost el cual es abono para la agricultura”.<sup>18</sup>

**4.3.2 Lombricultura.** Es un proceso muy parecido al compostaje con la diferencia de que en este caso se utilizan lombrices que se encargan de degradar la materia orgánica, entre las conocidas se encuentran la lombriz roja californiana.

**4.3.3 Incineración.** Esta consiste en someter los residuos sólidos a altas temperaturas en hornos especiales logrando una considerable reducción del volumen y dejando un material inerte escorias y cenizas de cerca de 10% del volumen inicial.

**4.3.4 Residuos desechados.** Estos corresponden a aquellos residuos que por sus características propias no hicieron parte de los procesos de tratamiento, los cuales en su gran mayoría son elementos de poco valor económico, siendo necesario recogerlos y llevarlos al sitio de disposición final.

**4.3.5 Disposición final.** Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario, el cual consiste en depositar los residuos sólidos y compactarlos en un área bastante pequeña para ser más eficiente el uso del terreno, buscando disminuir al máximo el perjuicio al medio ambiente y molestias o

---

<sup>17</sup> DEL VAL, A., & JIMÉNEZ, A. Reciclaje: Manual para la recuperación y el aprovechamiento de las basuras. Editorial Voluntad. 1991. P.57

<sup>18</sup> CASTELLS, X. E. Reciclaje de residuos industriales: Aplicación a la fabricación de materiales para la construcción. Ediciones Díaz de Santos. 2000. P.26

perjuicios para la salud.

La cantidad producida en cada una de estas clasificaciones varía de acuerdo con el tipo de población, pero por lo general la mayor cantidad es de tipo residencial y para el caso Tumaqueño en gran cantidad de tipo orgánico.

El municipio debe tener un sitio adecuado para la disposición final de aquellos residuos que al momento de la disposición no tienen valor económico. Este sitio debe ser evaluado técnicamente y ser el resultado de un análisis de alternativas que llene las condiciones y requisitos ambientales para lo alterar el ecosistema y especialmente para no contaminar los cuerpos de agua. Cada sitio de disposición final tiene una vida útil, idealmente de 20 a 30 años.

Lo anterior cobra mayor importancia, si se tiene en cuenta que el Municipio de Tumaco no cuenta con planes eficientes y eficaces del manejo de residuos sólidos, como tampoco sistemas apropiados de recolección de aguas residuales, desechos sólidos, lo que induce en un gran porcentaje de la población a disponer directamente sus desechos al medio marino, con las consecuencias ya conocidas.

Los problemas relacionados con la calidad del recurso hídrico en la bahía son muy importantes y comienzan por la falta de información. Sólo se cuenta con cuatro (4) estaciones de monitoreo de calidad del agua puestos en algunos sitios de la bahía Interna y la recolección y manejo de datos no está estandarizada.

**4.3.6 Procesos de gestión por parte de la empresa Aquaseo S.A.** La empresa cuenta con Anexo Técnico operativo (ATO) establece las metas y estándares de servicio, las especificaciones técnicas y los procedimientos de información, seguimiento y control, que el OPERADOR deberá alcanzar y/o cumplir durante la vigencia del Contrato.<sup>19</sup>

El OPERADOR será responsable por la prestación integral de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, y sus actividades complementarias de acuerdo con los términos del contrato, la normatividad vigente, el pliego de condiciones de la invitación pública No 001 de 2009, la propuesta presentada por el operador y en forma consistente con los tiempos y prioridades establecidas, de manera que se garantice el mejoramiento continuo de las condiciones de cobertura y calidad de los servicios, o en caso de alcanzarse los niveles óptimos de estos parámetros, la sostenibilidad de tales niveles.

---

<sup>19</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE TUMACO. Tumaco sin basura. En: Revista Ecológica 2003. p. 8.

El área urbana donde se presta el servicio de recolección en el municipio de Tumaco dada las particularidades de muchas zonas es aproximadamente 894 hectáreas.

El operador actual del servicio de aseo en el municipio cuenta con dos compactadores de propiedad del municipio y cuatro volquetas alquiladas, las cuales tienen un promedio de 3 toneladas de capacidad. Existe un compactador N° 3 fuera de servicio o pendiente por reparación, razón por la cual se alquilan 4 volquetas para suplir las necesidades de recolección. El servicio que se presta actualmente no es suficiente para la recolección de los residuos sólidos de la totalidad del municipio.

El servicio de recolección se presta de la siguiente manera:

- Vehículo: 4 Volquetas alquiladas. Horario: 05:00 AM a 01:00 PM. Número de recorridos: TRES (03). Área de Influencia: Parque Nariño, El Mercado, Merca Z, Registradora, Calle Mosquera, Coliseo del pueblo, Calle Santander, Paseo Bolívar hasta Humberto Manzi, Barracón, Polideportivo San Judas, Policía y Avenida Férrea.
- Vehículo: Compactador NO 1. Horario: 05:00 AM a 08:00 PM. Número de viajes: TRES (03). Área de Influencia: Detrás del coliseo Panamá, toda la Calle del Comercio, bicicletería Olímpica, ultima calle de la Taguera, todo el Parque Colón, Calle Sucre, Calle Santander, Alcaldía, Calle Caldas, Calle Nueva Creación hasta el Parque Nariño, Calle del mercado desde Yiyo — Yiyo, Calle Bolívar hasta la Casa de la Cultura, Avenida El Progreso, Calle Mosquera, Calle Mercedes, Calle Obando hasta el hotel Las Lajas.
- Vehículo: Compactador NO 2. Horario: 05:00 AM a 08:00 PM, Numero de recorridos: TRES (03). Área de Influencia: Vuelta Terminal Marítimo, el Arco, recta del Morro, Playa del Morro, barrio Cordialidad, Urbanización San Felipe, Batallón de Infantería, barrio Modelo, barrio Pradomar, barrio Miramar, vuelta al liceo, Aeropuerto, La Florida, Puente del Morro, Morrito, barrio Madenar, Avenida Los Estudiantes hasta la Gran Vía y Avenida la Playa.

**4.3.7 Barrido.** La longitud total de vías que demandan el servicio es de aproximadamente 82 Km. entre principales, secundarias y puentes palafíticos en concreto y madera, de los cuales 30 Km. pertenecen a la Isla de Tumaco, 19 Km. a El Morro y 33 Km. a la Zona Continental.

El barrido manual en el casco urbano está dividido en 4 zonas, así:

- Zona 1: Avenida férrea, Avenida de los estudiantes hasta Miramar, Calle Mosquera, Calle del comercio, Bolívar, Mercedes, Santander, Sucre, Márquez, Puentes, Cancha San Judas.
- Zona 2: Buenos Aires, La Floresta, Panamá, El Herrera, Nueva Creación hasta el parque Nariño, calle Antioquia, Popayán hasta Puente del Medio, Nueva Nariño, San Martín.
- Zona 3: Viento Libre, el Carmelo, La Paz, la Playa hasta la Avenida de los estudiantes.
- Zona 4: Ciudadela, Iberia, Nuevo Milenio, Exportadora, Unión victoria, Obrero.

**4.3.8 Disposición Final de la totalidad de las basuras.** El lote está ubicado en el corregimiento de Bucheli en la vía que de Tumaco conduce a Pasto, kilómetro 19, para su selección se realizó un diagnóstico ambiental de alternativas en 1996 en donde se evaluaron 7 lotes desde el punto de vista socioeconómico, físico-biótico, técnico y ambiental. Se encuentra localizado en suelos de la asociación climática, cálido húmedo, específicamente en suelos de las terrazas Fluvio-deltaicas, de formas laterales y de topografía plana, ubicados en los sectores más bajos y convexos de la cuenca del río Mira, derivados a partir de arcillas de mediana a baja evolución, con rocas sedimentarias del cuaternario, sedimentos recientes no consolidados de arenas, gravas, limos y arcillas, de Óptimas características fisicoquímicas para ser utilizados como material de cobertura en la operación de la celda temporal.<sup>20</sup>

La empresa cuenta con un terrero adecuado, destinado para la disposición final de los residuos tratados de acuerdo al plan de manejo ambiental certificado por Corponariño en las cuales se realiza:

- Separación de los residuos orgánicos de los inorgánicos.
- Los residuos son transformados industrialmente en la planta.
- Aun no se ha logrado implementar un sistema de tratamiento de los residuos industriales (residuos de pesqueros, residuos de madera, de coco entre otros)

**4.3.9 Instrumentos de gestión.** Para la recolección de residuos sólidos la

---

<sup>20</sup> DIVISION DEL LITORAL E INVESTIGACIONES MARINAS DE LA DIRECCION GENERAL MARITIMA. Índice de Calidad Ambiental en Playas Turísticas. En: Revista ACODAL No.212 2003. p. 21-25

empresa cuenta con un sistema de planeación a partir de macro rutas, que permiten establecer los días y horarios de la recolección y barrido de las calles para cada sector, han sido diseñados sobre la ciudad, para el desarrollo de las operaciones en todas las etapas para garantizar la eficiencia en el servicio.

Cuenta con seis (6) carros compactadores de residuos sólidos y cuatro (4) volquetas para recoger los residuos sólidos domiciliarios, las bolsas del barrido de las calles, los escombros, maderas, llantas, recortes metálicos, cajas de cartón, bolsas y botellas plásticas acompañadas de platos y vasos desechables; estos últimos a grandes escalas.

Un instrumento de mayor eficiencia para la empresa Aquaseo es la gestión social, la que le permite establecer relaciones cercanas con la comunidad a través de capacitaciones, reuniones, acompañamiento de visitas domiciliarias con la finalidad de concienciar a la comunidad para que sepan que son los residuos sólidos, se formen y adquieran hábitos del buen consumidor para minimizar la proliferación de bolsas y envases plásticos por toda la bahía de la Calle del Comercio.

El Centro Control Contaminación del Pacífico – CCCP, en el ejercicio de seguimiento de 24 horas, comprendió la toma de muestras de agua cada hora, a nivel superficial en dos estaciones, las cuales aparentemente se diferencian por su influencia antrópico. Este monitoreo se llevó a cabo en el mes de junio de 2007. Los resultados obtenidos en el ejercicio de seguimiento de 24 horas de las condiciones y parámetros fisicoquímicos en la bahía de Tumaco.

El recambio mareal que sucede diariamente en la Bahía de Tumaco, como en las otras áreas, influye fuertemente sobre la calidad del agua, donde una amplitud de marea de 3.5 m y un régimen semidiurno cambian continuamente hora a hora y día a día las condiciones de la bahía; provocando ya sea una dilución o concentración de los distintos nutrientes así como las variaciones en la concentración de otros parámetros fisicoquímicos. Así por ejemplo, durante pleamar las masas de agua oceánicas que arriban a la costa ejercen un efecto dominante sobre las aguas estuarinas, afectando directamente la salinidad; una vez sucede el cambio mareal las aguas oceánicas migran hacia el exterior de la Bahía, y nuevamente las aguas dulces provenientes de ríos y esteros causan una disminución de la salinidad.

Por otra parte, el comportamiento de la materia orgánica en el transcurso de 24 horas, no presenta diferencias altamente notorias, sin embargo, indica ligeras tendencias, mostrando puntos con concentraciones superiores cuando la altura de la marea se acerca a su punto mínimo.

## 5. ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)

La organización está conformada por 40 personas legalmente constituidas y 20 personas más que ejercen su actividad artesanalmente. Los cargos en la Junta Directiva principal con sus respectivos suplentes están compuestos por las siguientes personas:

- **Junta Directiva Asociación:**

Presidente: Esther Estrella Rosero; Vicepresidente: Bertha Silveria Mosquera; Secretaria: Angie Lizeth Castillo; Tesorero: Jerlen Alfredo Tenorio.

- **Junta Directiva Suplentes:**

Presidente: Jesús Lisandro Solís; Vicepresidente: Jolín Erenia Preciado; Secretario: Justo Vallecilla Palomino; Representante Legal: Nubia Sinisterra.

Los residuos reciclados, debidamente clasificados, procesados y almacenados los venden a ECORED, que tiene su sede principal en Medellín, pero ellos realizan la distribución en Pasto donde queda una de sus sucursales y de esta manera minimizan costos de transporte. También le venden al señor Álvaro Serna en Tumaco (N).

A continuación se detallan los precios tanto de compra como de venta a ECORED y a ALVARO SERNA, con el ánimo de entender un poco más las ganancias que obtiene la asociación.

### Cuadro 3. Precio de venta a ecored

MATERIALES	PRECIO/KILO
Plástico PET	1.100
Plástico de inyección	1.130
Bolsas plásticas y costales	800
Fuente: Este estudio. Año 2017	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 4. Precio de venta a alvaro serna:**

<b>MATERIALES</b>	<b>PRECIO/KILO</b>
Papel	450
Aluminio (latas de cerveza, ollas)	2.200
Chatarra (Hierro, tejas de zinc y cables)	350
Fuente: Este estudio. Año 2017	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 5. Precio compra a los recicladores:**

<b>MATERIALES</b>	<b>PRECIO/KILO</b>
Plástico PET	400
Plástico inyección	400
Bolsas plásticas y costales	300
Papel	300
Aluminio (latas de cerveza, ollas, etc.)	1.500
Chatarra (Hierro, tejas de zinc y cable)	300
Fuente: Este estudio. Año 2017	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 6. Cantidad mensual de ventas a ecored:**

<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD/ TONELADAS</b>
Plástico PET	6
Plástico inyección	8
Bolsas plásticas y costales	4
Fuente: Este estudio. Año 2017	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 7. Cantidad mensual de ventas a alvaro serna:**

<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD/ KILOS</b>
Papel	1.300
Aluminio (latas de cerveza, ollas, etc.)	1.000
Chatarra (Hierro, tejas de zinc y cable)	2 toneladas
Fuente: Este estudio. Año 2017	

Fuente. Este estudio

El promedio de ventas a ECORED y al señor ALVARO SERNA, es de cada quince días o tres veces en el mes.

La Asociación de Recicladores del municipio de Tumaco, para el desarrollo de su objeto social, adelanta las siguientes actividades:

- a) Garantizar la permanencia de la actividad de reciclaje.
- b) Trabajar por conseguir la remuneración de los servicios prestados por el gremio de recicladores.
- c) Gestionar recursos financieros de orden social, departamental, nacional e internacional para el fortalecimiento de los asociados.
- d) Pueden desarrollar, contratos, convenios, acuerdos, alianzas, consorcios uniones, temporales con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.
- e) Asegurar para los recicladores el acceso a materia prima
- f) Promover y desarrollar canales y esquemas de comercialización dentro del sector del reciclaje.
- g) Y demás actividades necesarias para el cumplimiento del objeto social.
- h) Aplicar investigación y educación en todo lo temas relacionados con los servicios públicos.
- i) Se podrán realizar cualquier tipo de comodatos, concepciones y donaciones con empresas tanto públicas como privadas del ámbito nacional como internacional.
- j) Promoverá la dignificación dela actividad del reciclaje
- k) Gestionará tanto para los asociados como para las comunidades que promuevan.



Otros ámbitos de gran importancia para el desarrollo de las acciones de salud pública, tienen que ver con el seguimiento, evaluación y análisis de la situación de salud (vigilancia epidemiológica); la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud; la participación de los ciudadanos en los procesos de planeación en salud; el desarrollo de políticas y capacidad institucional de planificación y gestión en materia de salud pública; el desarrollo de recursos humanos y capacitación en salud pública; el saneamiento básico; la investigación, la reducción del impacto de las emergencias y desastres en la salud, entre otras.

## 6. METODOLOGIA

Para el desarrollo del trabajo denominado **“FORTALECER EL PROCESO DE RECICLAJE EN LA ASOCIACIÓN DE RECICLADORES “ART”, PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI-KM 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO”**; se tendrán en cuenta una serie de actividades e indicadores los cuales tienen como finalidad dar cumplimiento a los objetivos propuestos y son mencionados a continuación:

**Cuadro 8. Proceso de reciclaje de la “ART”**

OBJETIVO	ACTIVIDAD	INDICADOR
<p><b>Determinar la situación sanitaria y ambiental actual del sector destinado a la recepción de los residuos sólidos donde reciclan los trabajadores de la asociación.</b></p>	<p>Realizar una inspección de las áreas establecidas, con ayuda del representante legal de la asociación, para determinar los focos de contaminación y las causas que afectan la salud pública en el sector destinado a la recepción de los residuos. Por otra parte se determinará las condiciones de trabajo de los recolectores tanto como dotación, las capacitaciones, reconocimientos médicos y los procesos de emergencia en caso de accidente.</p>	<p>Se realizará un informe de inspección. En el cual se incluirán un registro fotográfico donde se evidencie las condiciones sanitarias y ambientales del lugar donde se realiza el proceso de reciclaje antes y después de las capacitaciones. Con el fin de las problemáticas que se presenten y así poder recomendar acciones para mejorar la calidad de vida de los mismos.</p>
<p><b>Fortalecer mediante capacitaciones a los trabajadores de la asociación de recicladores de Tumaco “ART”, en temas relacionados con la caracterización de los residuos sólidos.</b></p>	<p>Elaborar un plan de capacitación dirigido al personal de la asociación, el cual se desarrollará en dos equipos: Uno a la junta directiva y otro a los trabajadores, abordando los temas relacionados con el buen manejo y uso de los residuos sólidos, en el manejo y clasificación de los residuos sólidos; en lenguaje sencillo acorde al</p>	<p>Crear registros fotográficos, listas de asistencia, evaluaciones de conocimiento antes y después de cada capacitación.</p>

	personal capacitado con la finalidad de concienciar sobre la importancia en el cuidado y conservación del medio marino y que este a su vez sea un multiplicador no solo para la asociación sino también para la comunidad tumaqueña en general, incluyendo las empresas y microempresas de la región.	
<b>Diseñar un manual de reciclaje en temas relacionados con la minimización y manejo racional de los residuos sólidos en aras de convertirlos en material reutilizable y sensibilizarlos con los miembros de la asociación.</b>	Socializar al personal de la asociación sobre el manual que se les realizó para poder corregir e implementar medidas preventivas y correctivas, relacionadas con la contaminación ambiental que genera el manejo inadecuado de los residuos sólidos.	Realizar registros fotográficos de la capacitación, lista de asistencia, test de conocimiento para conocer la efectividad de la capacitación brindada al personal de la asociación, los cuales se podrán fortalecer con el manual establecido y así poder corregir las falencias encontradas. Entrega del material elaborado.
<b>Socializar el proyecto realizado a funcionarios de la Alcaldía o el Instituto Departamental de Salud de Nariño (IDSN), para demostrar que el manual que se realizó es una enorme oportunidad para los recicladores que no están en la asociación "ART"</b>	Socializar el proyecto realizado a funcionarios de la Alcaldía o el Instituto Departamental de Salud de Nariño (IDSN), para que se pueda evidenciar el impacto que se generó en la asociación. Dar a conocer que el reciclaje puede ser una muy buena alternativa de empleo siempre y cuando se cumplan las normas para protección del reciclador.	Realizar registro fotográfico de la socialización y listas de asistencia.
Fuente: Este estudio		

Para lo cual se llevaron a cabo las siguientes actividades contempladas en los objetivos propuestos, así:

## 6.1 RESULTADOS

**6.1.1 Situación sanitaria y ambiental actual del sector.** Para determinar la situación sanitaria y ambiental actual del sector destinado a la recepción de los residuos sólidos donde reciclan los trabajadores de la asociación, se realizó una inspección de las áreas establecidas, con ayuda del representante legal de la asociación, para determinar los focos de contaminación y las causas que afectan la salud pública en el sector destinado a la recepción de los residuos.

Aquí se determinaron las condiciones de trabajo de los recolectores en lo relacionado a dotación, capacitaciones, reconocimientos médicos y los procesos de emergencia en caso de accidente. Se realizó el informe de inspección que contiene el proceso y el registro fotográfico respectivo.

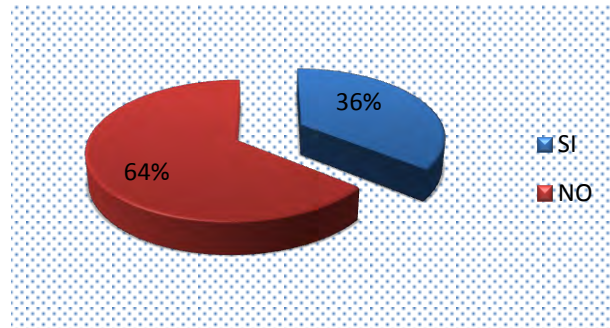
**6.1.2 Capacitaciones a los trabajadores de la asociación.** Para fortalecer a los trabajadores de la Asociación de Recicladores de Tumaco “ART”, en temas relacionados con la caracterización de los residuos sólidos, se llevó a cabo la elaboración de un plan de capacitación dirigido al personal de la asociación, el cual se desarrolló en dos equipos: Uno a la junta directiva y otro a los trabajadores, abordando los temas relacionados con el buen manejo y uso de los residuos sólidos, en el manejo y clasificación de los residuos sólidos; en lenguaje sencillo acorde al personal capacitado con la finalidad de concienciar sobre la importancia en el cuidado y conservación del medio marino y que éste a su vez sea un multiplicador no solo para la asociación sino también para la comunidad tumaqueña en general, incluyendo las empresas y microempresas de la región.

En igual sentido se tomó la asistencia de los participantes y se les realizó un pequeño test o encuesta de conocimiento antes y después de la capacitación, en aras de indagar en sus conocimientos y perspectivas.

## ENCUESTA EVALUACION DE CONOCIMIENTO BASICO EL RECICLAJE Y LOS RESIDUOS SOLIDOS: JUNTA DIRECTIVA Y PERSONAL TRABAJADOR ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO- ART

Reciclador:

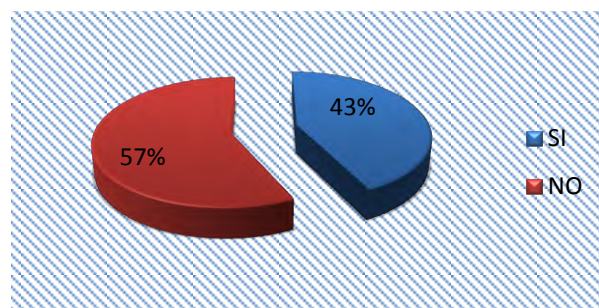
Gráfico 1. ¿Qué entiende usted por residuos sólidos?



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las 14 personas encuestadas, 5 de ellas que corresponde al 36% contestaron que sí entienden el concepto de residuos sólidos, frente a un 64% que equivalen a 9 personas que no entienden; lo que significa que la gran mayoría de ellos no tienen claro el significado de residuos sólidos.

Gráfico 2. Para usted, ¿Qué es reciclar o entiende el significado de reciclar?

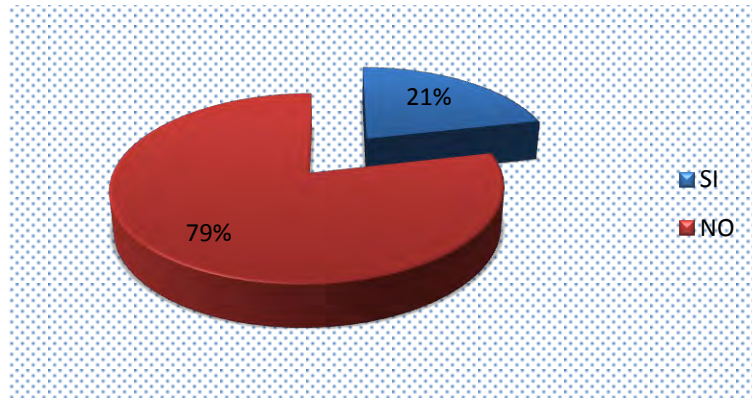


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 43% de los encuestados que corresponden a 6 personas manifestaron que sí saben que es reciclar frente a un 57% que equivalen a 8 personas que contestaron que no saben o no tienen muy claro el concepto de qué es reciclar; lo que significa que existen falencias frente a la claridad de su actividad como reciclador, ya que si no entienden la teoría de su trabajo, mucho menos van

a entender el objeto del mismo.

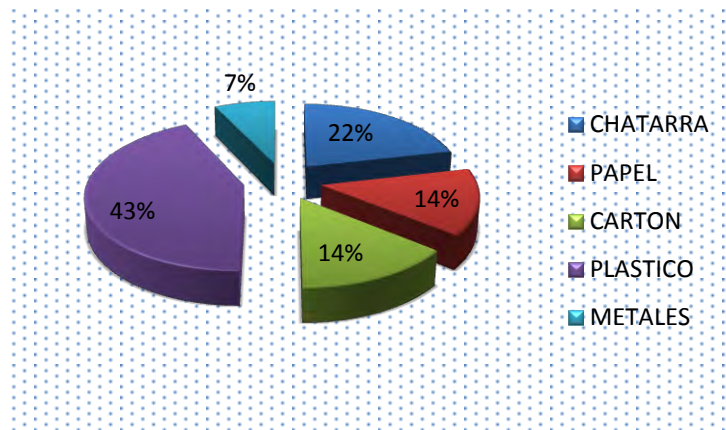
**Gráfico 3. Para usted, ¿Qué es la contaminación?**



Fuente: Este estudio.

**ANALISIS:** De las 14 personas encuestadas, el 79% que equivalen a 11 personas contestaron que no saben o tienen muy claro el concepto de contaminación, frente a un 21% que equivalen a 3 personas que sí lo entienden. Aquí se puede denotar que existe una fuerte falencia frente al concepto principal de su actividad laboral.

**Gráfico 4. ¿Qué tipos de residuos sólidos son los que más recicla?**

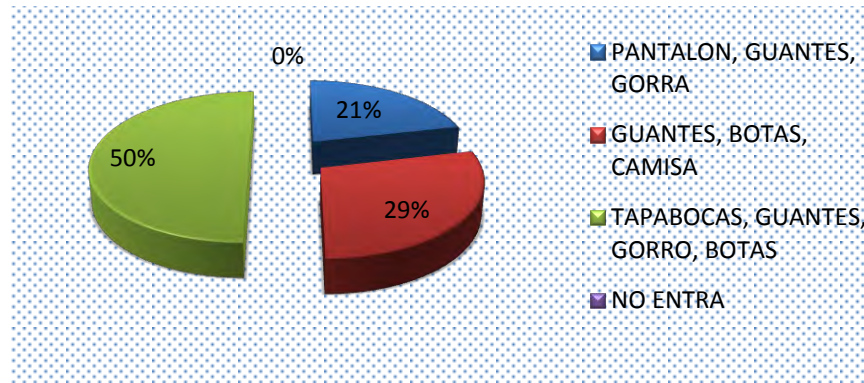


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las 14 personas encuestadas, el 22% respondió que recicla chatarra, el 14% que recicla papel, el 14% recicla cartón; el 43% recicla plástico y el 7% recicla chatarra; lo que denota que sí conocen y distinguen los materiales que reciclan; es decir, escogen de manera acertada los materiales que les sirven

para su objeto social.

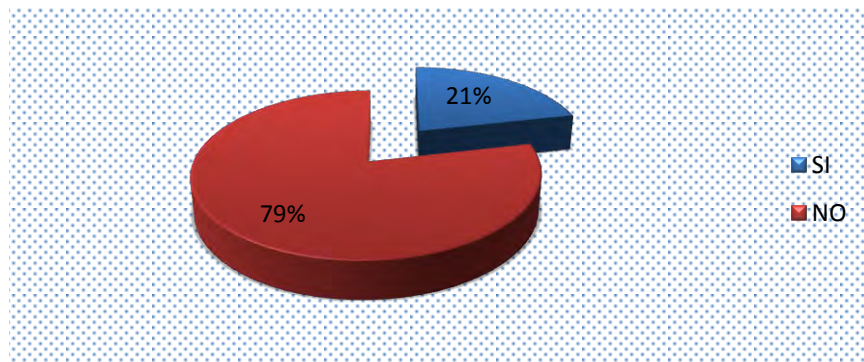
**Gráfico 5. Al momento de ingresar al basurero o a la planta de reciclaje, ¿cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las personas encuestadas, el 21% que equivalen a 3 personas respondieron que utilizan pantalón, guantes, gorra; un 29% equivalente a 4 personas utilizan guantes, botas, camisa y un 50% que equivalen a 7 personas contestaron que utilizan todos los elementos de protección; lo que significa que al menos la mitad de ellos, no son conscientes del riesgo que toman al no portar completa su indumentaria de trabajo.

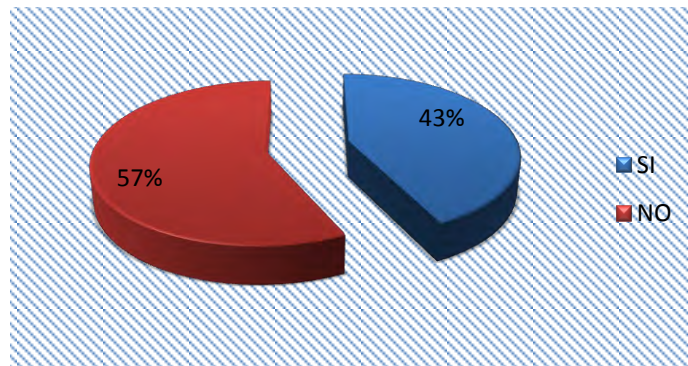
**Gráfico 6. ¿Tiene usted algún otro ingreso o labor aparte del reciclaje o el trabajo en planta?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 79% de los encuestados que equivalen a 11 personas respondieron que no tienen otro ingreso adicional a este trabajo, frente a un 21% que equivale a 3 personas que respondieron que sí tienen otro ingreso, en la agricultura y en la construcción.

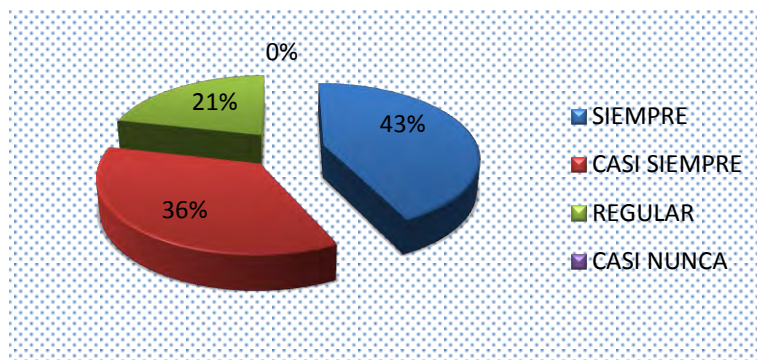
**Gráfico 7. ¿Ha sufrido algún accidente o enfermedad a causa del trabajo que realiza en la asociación?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las personas encuestadas, el 57% equivalente a 9 de ellas respondieron que no han tenido accidentes laborales, frente a un 43% que equivale a 5 personas que contestaron que sí han tenido, los que están representados en enfermedades como chicunguña, cortadas pero que las mismas no han sido tan graves; lo que denota la falta de conocimiento frente a la sensibilización que deben tener de portar completo su indumentaria de trabajo.

**Gráfico 8. ¿Cada cuánto se coloca la indumentaria y los elementos de protección personal (camisa, pantalón, botas, guantes, gorra y tapabocas) para ir a trabajar?**



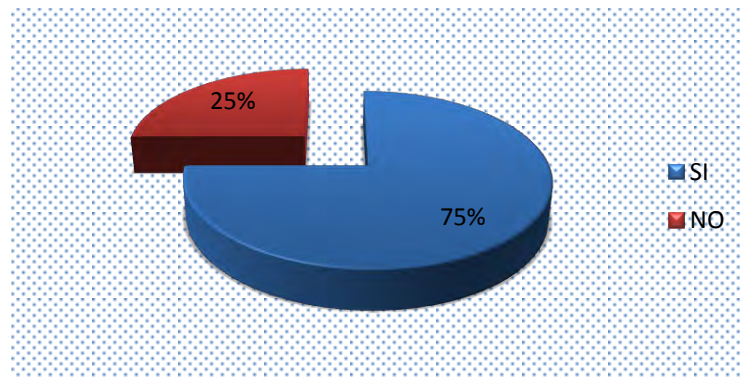
Fuente: Este estudio



**ANALISIS:** De un total de 14 personas encuestadas, el 43% equivalente a 6 personas respondieron que siempre se colocan su indumentaria y portan sus elementos de protección; un 36% equivalente a 5 personas, respondieron que casi siempre lo portan y un 21% equivalente a 3 personas respondieron que regularmente lo portan. Esto demuestra una vez más que hace falta sensibilización frente a la importancia de portar completa su indumentaria y elementos de protección, los cuales marcan la diferencia entre la vida y la muerte; pues cabe recordar que esta actividad es peligrosa por el grado de exposición que tienen y por lo tanto deben estar bien protegidos.

**Administrativo:**

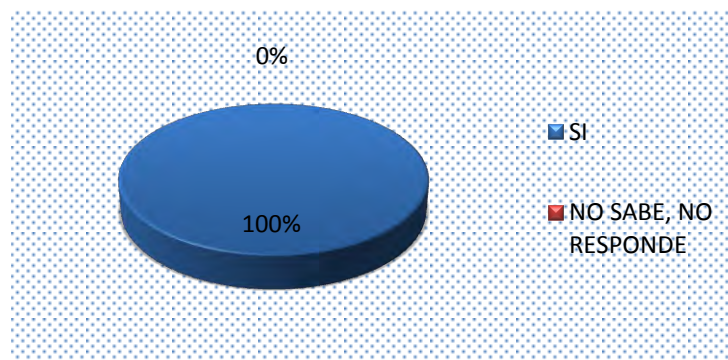
**Gráfico 9. ¿Qué entiende usted por residuos sólidos?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las 4 personas encuestadas el 75% que equivalen a 3 personas respondieron que sí entienden y conocen el significado de residuos sólidos, frente a un 25% que equivale a una persona que no lo conoce, lo que significa que tienen mucha claridad el objeto principal de la asociación.

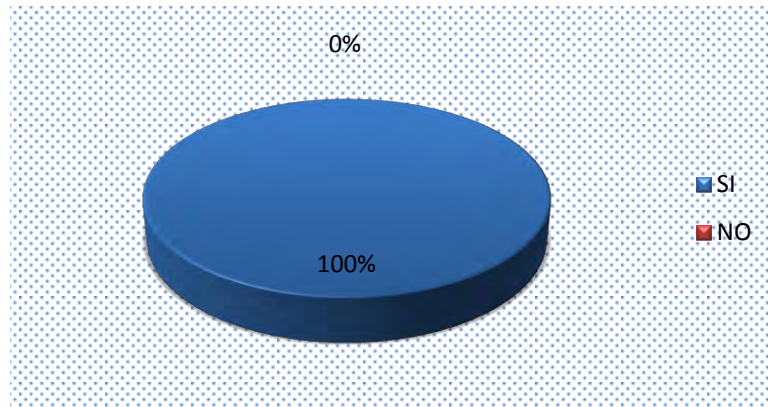
**Gráfico 10. Para usted, ¿Qué es reciclar o entiende el significado de reciclar?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** Un total del 100% respondió que si conoce y entiende el significado de la palabra reciclar; por lo tanto es claro que son todos los desechos a los que se les puede dar cierto grado de utilidad.

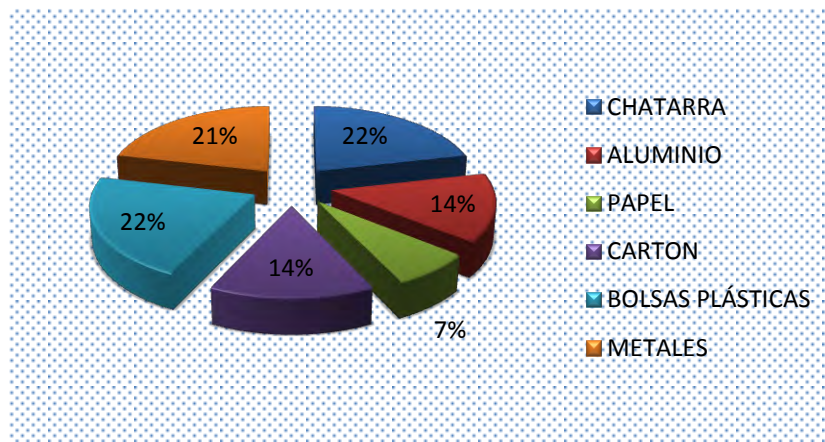
**Gráfico 11. Para usted, ¿Qué es la contaminación?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de las personas encuestadas respondieron que sí saben qué es la contaminación; que es todo tipo de daño o impacto negativo que se realiza al medio ambiente.

**Gráfico 12. ¿Qué tipos de residuos sólidos son los que más recicla?**

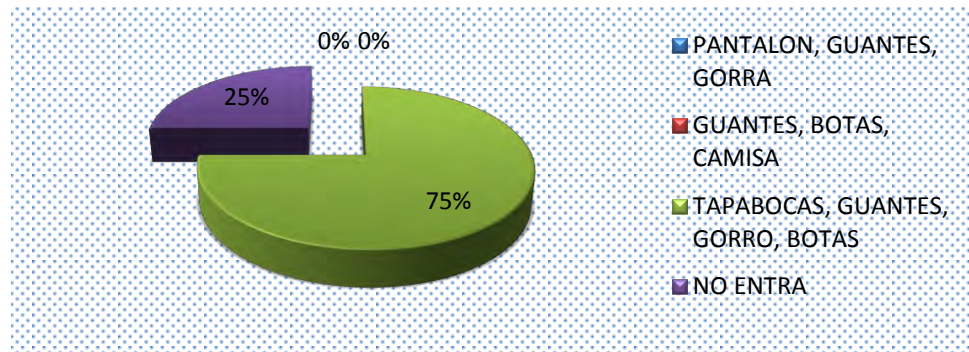


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 22% de los encuestados manifiesta que lo que más reciclan es la chatarra; el 14% recicla aluminio; el 7% recicla papel, el 14% recicla cartón, el

22% recicla el plástico y el 21% recicla metales; lo que significa que las personas encuestadas conocen y saben cuáles son los residuos sólidos que deben recoger y seleccionar para su trabajo.

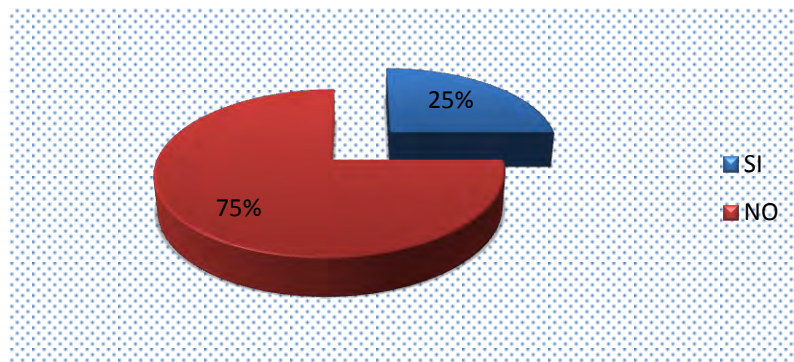
**Gráfico 13. Al momento de ingresar al basurero o a la planta de reciclaje, ¿cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 75% de las personas encuestadas que corresponden a 4 personas manifiestan que utilizan toda la indumentaria completa que se requiere para hacer su ingreso al basurero, frente a un 25% que equivale a una persona que manifiesta que no entra al basurero; por lo tanto no hay argumentos que demuestren que el personal administrativo esté en riesgo por contaminación por no utilizar la indumentaria reglamentaria.

**Gráfico 14. ¿Tiene usted algún otro ingreso o labor aparte del reciclaje o el trabajo en planta?**

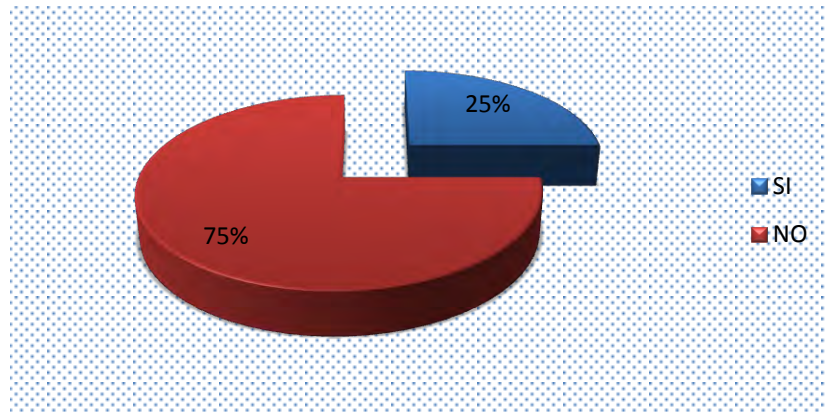


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las 4 personas encuestadas, 3 de ellas manifiestan que no tienen

otro ingreso adicional frente a una que contestó que sí tiene otro ingreso como vendedor ambulante de gafas.

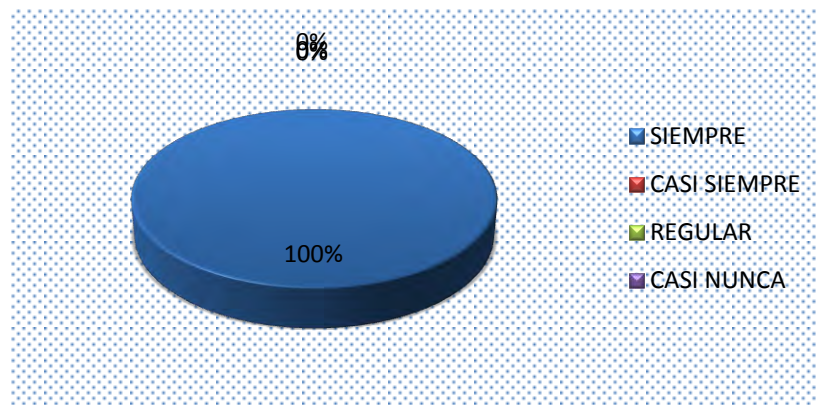
**Gráfico 15. ¿Ha sufrido algún accidente o enfermedad a causa del trabajo que realiza en la asociación?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De las 4 personas encuestadas, tres de ellas manifestaron que no han tenido accidentes o enfermedad a causa de la labor que desarrollan al interior de la asociación, frente a una que manifiesta que sí tuvo un inconveniente en su salud.

**Gráfico 16. ¿Cada cuánto se coloca la indumentaria y los elementos de protección personal (camisa, pantalón, botas, guantes, gorra y tapabocas) para ir a trabajar?**

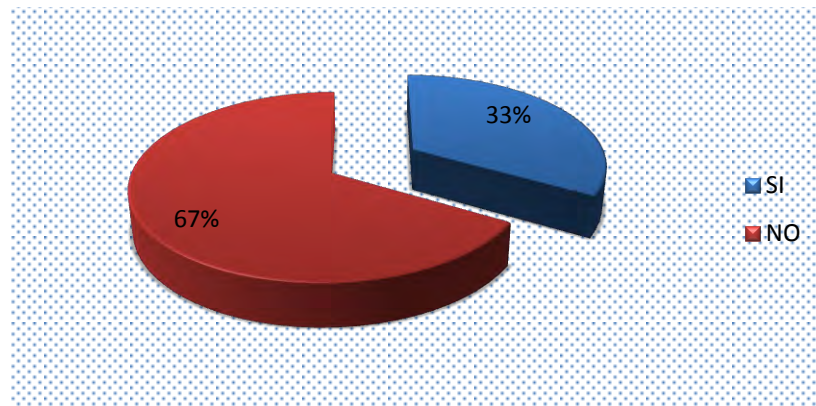


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De los encuestados, el 100% manifestó que sí se colocan siempre su indumentaria de trabajo; lo que denota una gran sensibilización y comprensión del riesgo que tienen si no acatan correctamente las normas de seguridad de la empresa.

**Operario:**

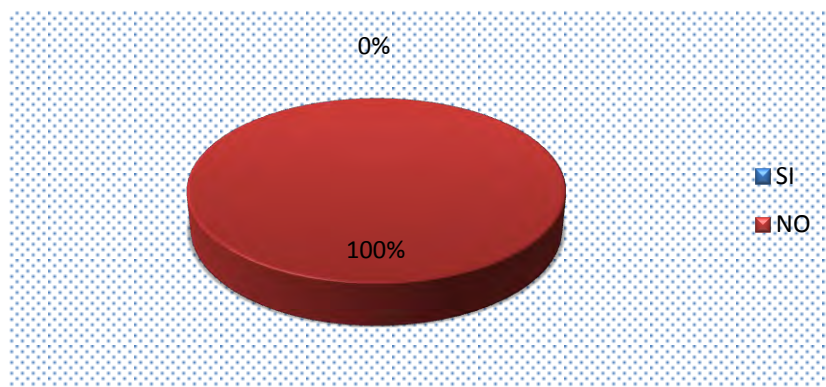
**Gráfico 17. ¿Qué entiende usted por residuos sólidos?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** Del total de 3 personas encuestadas, el 67% equivalente a 2 personas manifestaron que no entienden lo que significa residuos sólidos, frente al 33% equivalente a una persona que dijo sí conocer qué es un residuo sólido, lo que significa que se presentan falencias frente a los conceptos básicos de la labor que desempeñan.

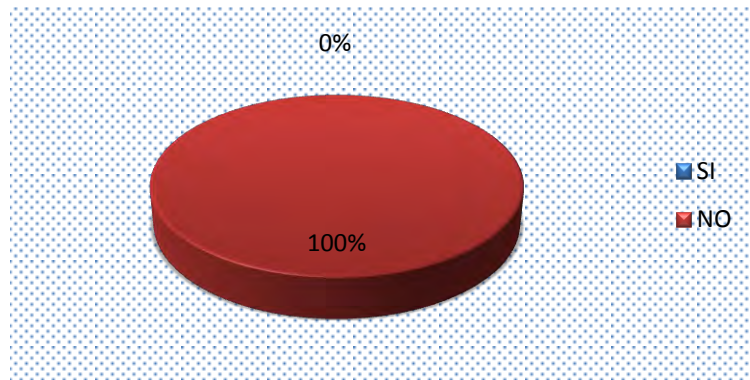
**Gráfico 18. Para usted, ¿Qué es reciclar o entiende el significado de reciclar?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que no conocen o no entienden muy bien qué significa reciclar; lo que denota que se hace urgente la sensibilización y aplicación de estrategias para que el personal de planta conozca más sobre la labor que desempeñan.

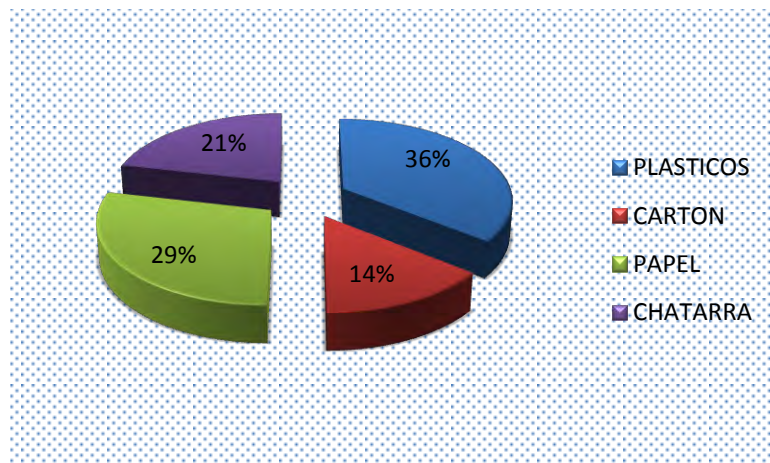
**Gráfico 19. Para usted, ¿Qué es la contaminación?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados respondieron que .no saben o no conocen el significado de la palabra contaminación, lo que denota un gran desconocimiento de su principal fuente de trabajo.

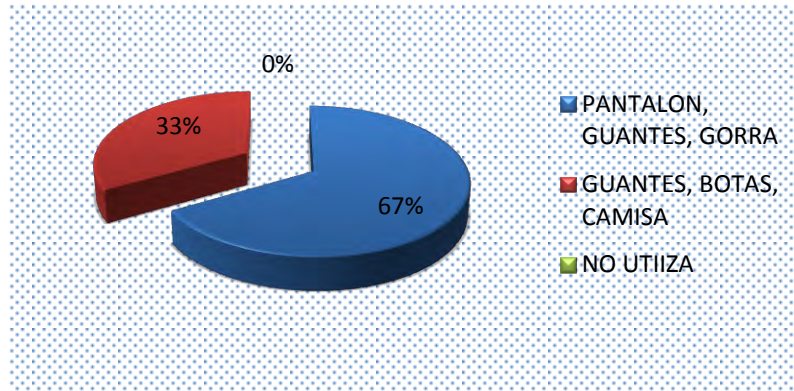
**Gráfico 20. ¿Qué tipos de residuos sólidos son los que más recicla?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 36% de los encuestados reciclan plásticos; el 14% respondieron que cartón; el 29% reciclan papel y el 21% reciclan vidrio y chatarra o cualquier otro material que puedan vender.

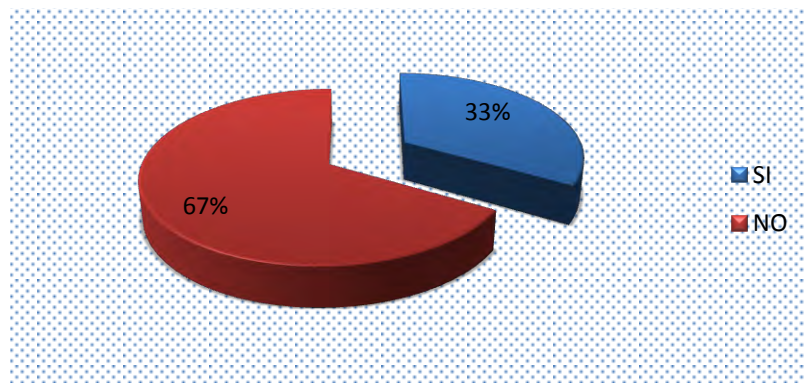
**Gráfico 21. Al momento de ingresar al basurero o a la planta de reciclaje, ¿cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 67% de los encuestados contestaron que sí utilizan los elementos de protección personal tales como guantes, pantalones, camisa, gorra, frente a un 33% que respondieron que no los utiliza, entre algunas razones que dan es que se les olvida, salen de afán o sencillamente ya se les acabó por el uso continuo.

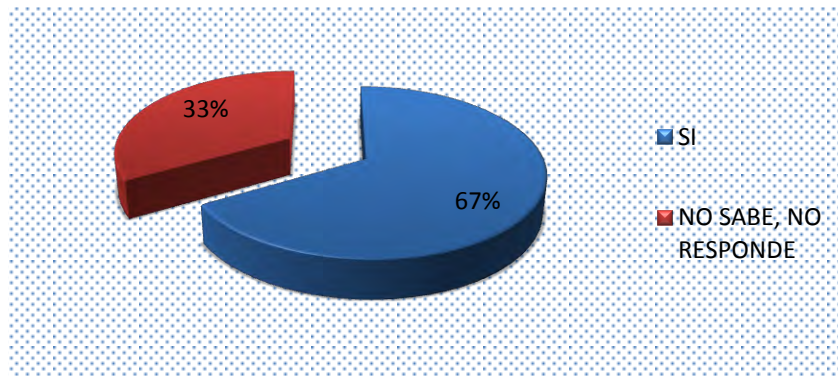
**Gráfico 22. ¿Tiene usted algún otro ingreso o labor aparte del reciclaje o el trabajo en planta?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 67% de los encuestados respondieron que no tienen otra fuente de ingreso, frente a un 33% que respondieron que sí, lo que significa que este trabajo es todo su sustento para ellos y sus familias.

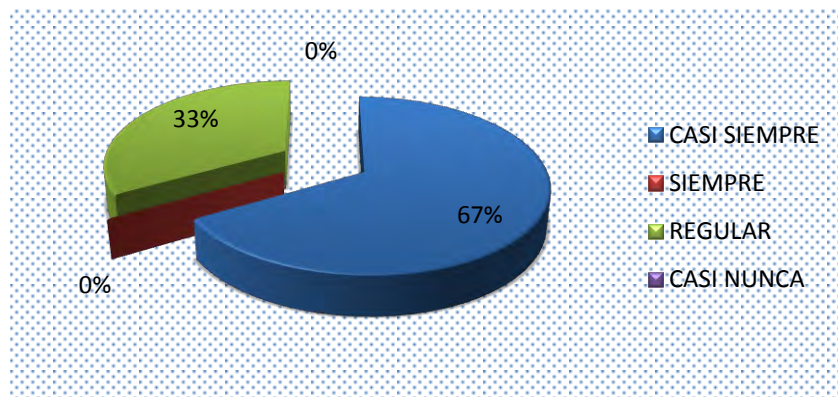
**Gráfico 23. ¿Ha sufrido algún accidente o enfermedad a causa del trabajo que realiza en la asociación?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 67% de los encuestados respondieron que sí se han lesionado a causa de la actividad que realizan, es decir se han cortado, chuzado pero nada de gravedad; frente a un 33% que dijeron que no se han lesionado, no saben o no responden, lo que significa que se requiere una sensibilización al interior de la asociación para que se concienticen de utilizar los elementos de protección y que deben tener ciertas precauciones para no lastimarse en el ejercicio de su labor.

**Gráfico 24. ¿Cada cuánto se coloca la indumentaria y los elementos de protección personal (camisa, pantalón, botas, guantes, gorra y tapabocas) para ir a trabajar?**



Fuente: Este estudio

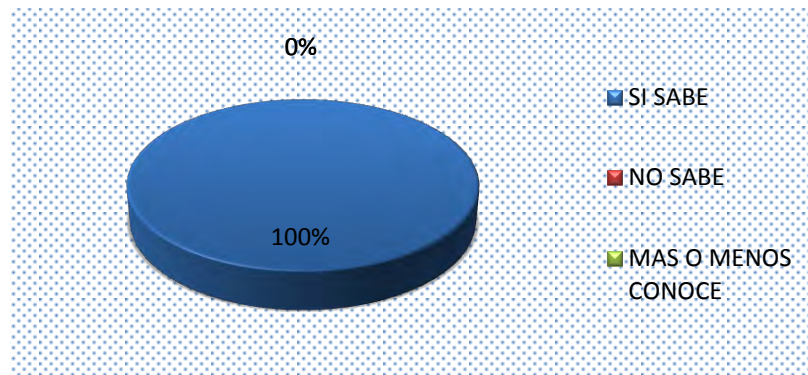


**ANALISIS:** El 67% de los encuestados respondieron que casi siempre se colocan los elementos de protección, frente a un 33% que manifestaron que regularmente se los colocan, lo que denota una concientización frente al peligro que corren al no portar de manera adecuada los elementos de protección.

**ANALISIS DE ENCUESTA EVALUACION DE CONOCIMIENTO POST.-CAPACITACION: EL RECICLAJE Y LOS RESIDUOS SOLIDOS JUNTA DIRECTIVA Y PERSONAL TRABAJADOR – ART**

**Operario:**

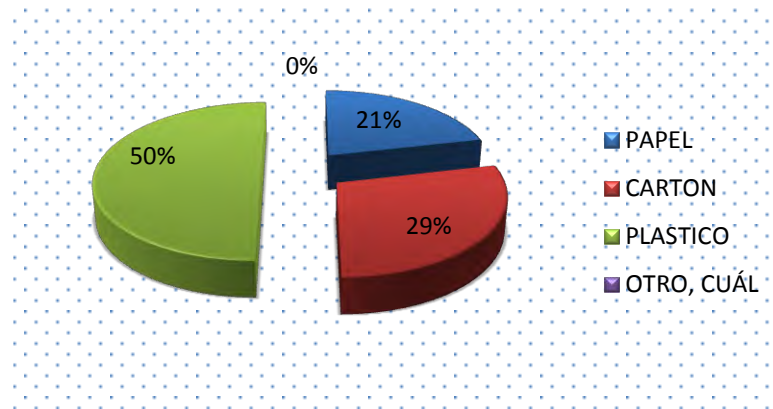
**Gráfico 25. ¿Cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que conocen los dos grandes grupos en que se dividen los residuos, lo que significa que tienen claro la clasificación de los materiales con los cuales trabajan.

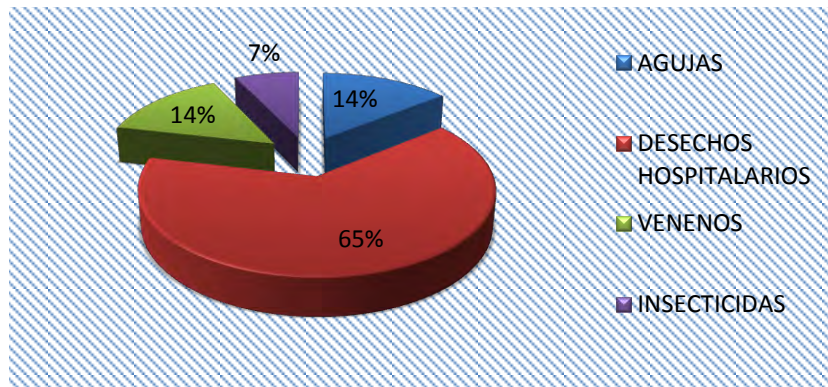
**Gráfico 26. ¿Qué tipo de residuos sólidos hay que reciclar?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 21% de los encuestados manifestaron que lo que más reciclan es papel; un 50% reciclan plástico, y un 29% recicla cartón; lo que denota que el plástico es uno de los materiales que más reciclan y a la vez demuestran que tienen un buen conocimiento de los materiales que hacen parte de su trabajo diario.

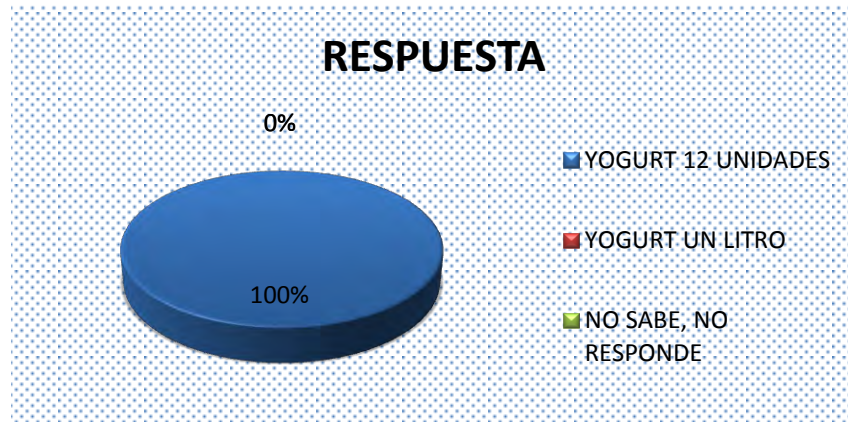
**Gráfico 27. Para usted, ¿Cuál es el residuo sólido más peligroso?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 14% de los encuestados contestaron que las agujas es lo más peligroso; el 65% los desechos hospitalarios; un 14% los venenos y un 7% los insecticidas; lo que denota que sí conocen cuáles son los residuos más peligrosos y que por lo tanto debe tener mucho cuidado con ellos.

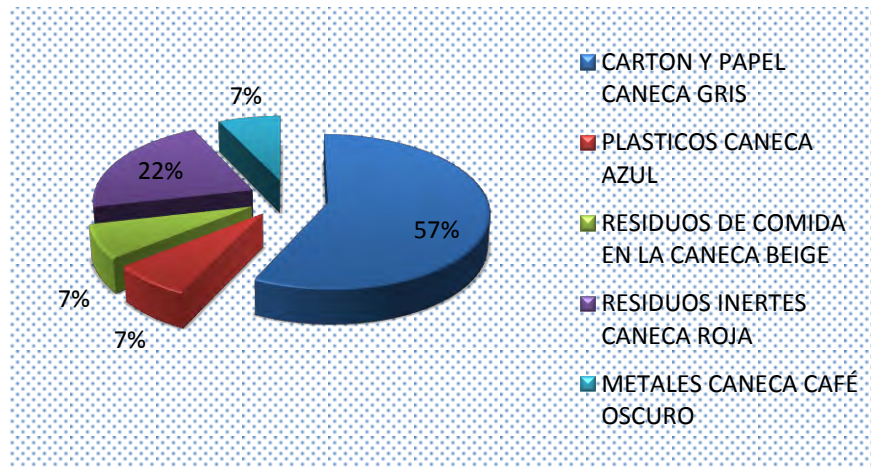
**Gráfico 28. ¿Cuál de los dos elementos siguientes genera más basura?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que el yogurt de 12 unidades genera más basura, ya que son más bolsas, lo que se puede deducir que tienen buen conocimiento sobre la cantidad de basuras generadas al entorno.

**Gráfico 29. Menciona dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca**

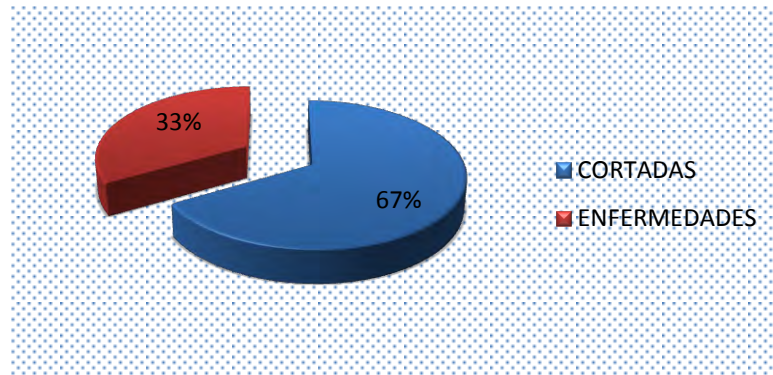


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 57% de los encuestados respondieron que el cartón y el papel van en la caneca gris; el 7% manifestaron que los metales van en la caneca café oscuro; el 22% que los residuos inertes van en la caneca roja, el 7% respondieron que los residuos de comida van en la caneca beige y el otro 7% respondió que el plástico va en la caneca azul; por lo tanto se puede denotar que el 100% de los

encuestados respondieron bien; es decir que los residuos sólidos se deben depositar en su respectivo color de caneca, de acuerdo al tipo que representan.

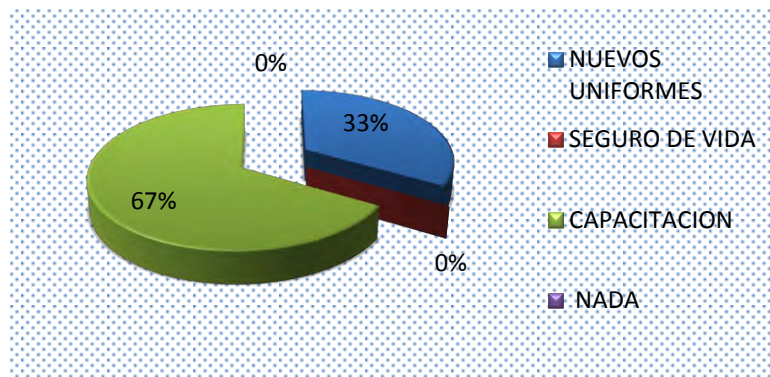
**Gráfico 30. ¿Cuáles son algunos riesgos que se tendría por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 67% de los encuestados respondieron que las cortadas es uno de los riesgos que les puede generar el no portar los elementos de seguridad, frente a un 33% que respondieron que las enfermedades también son un riesgo alto para su salud.

**Gráfico 31. ¿Qué le gustaría que se mejorara en la asociación?**

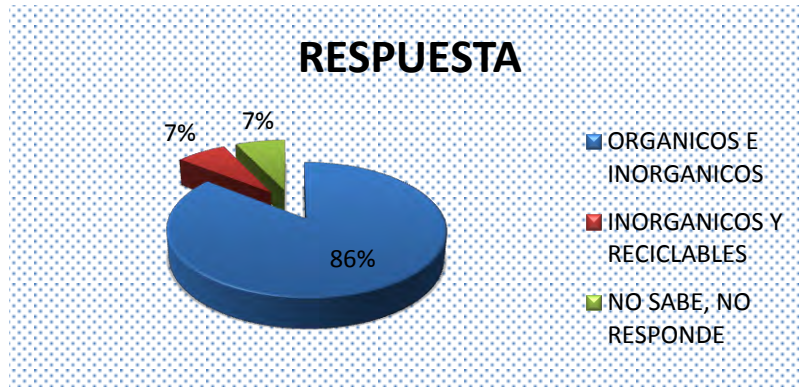


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 33% de los encuestados respondieron que les gustaría que se les diera nuevos uniformes; el 67% contestaron que les gustaría que se les diera capacitación; ya que necesitan que regularmente se los actualice en temas de residuos sólidos.

**Administrativo:**

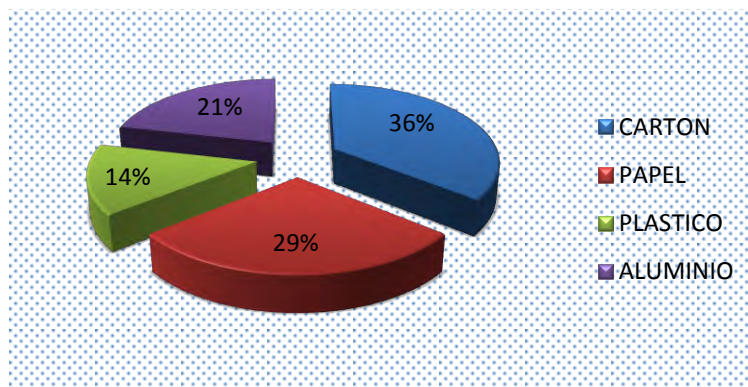
**Gráfico 32. ¿Cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 86% de los encuestados respondieron que los dos grupos en los que se dividen los residuos son orgánicos e inorgánicos, el 7% respondió que son inorgánicos y reciclables y el otro 7% respondió que no sabe o no responde; lo que significa que una gran mayoría respondieron correctamente; es decir que sí saben o conocen en cuántos grupos se dividen los residuos sólidos.

**Gráfico 33. ¿Qué tipo de residuos sólidos hay que reciclar?**

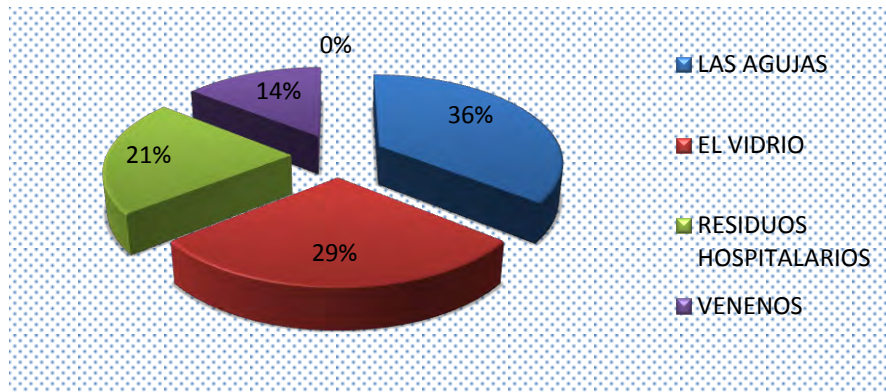


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 36% respondió que se debe reciclar cartón; el 29% respondió que se debe reciclar papel, el 14% contestó que se debe reciclar plástico y un 21% contestó que se debe reciclar aluminio; lo que denota que el 100% de los encuestados respondieron afirmativamente; es decir que todos los elementos que

enumeraron sí están catalogados como reciclables; en otras palabras, sí conocen los tipos de residuos que se debe reciclar.

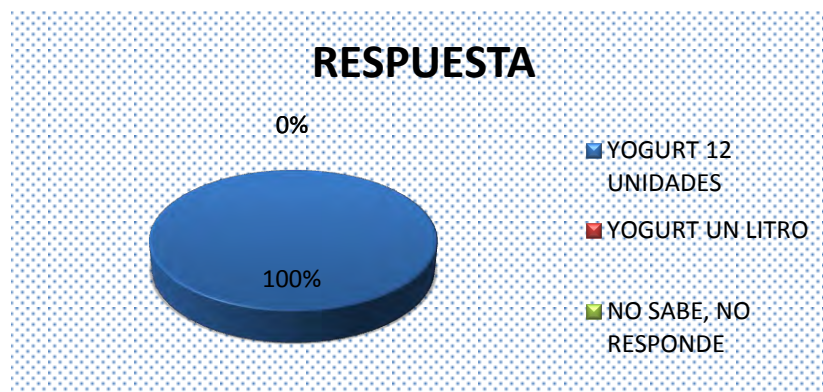
**Gráfico 34. Para usted, ¿Cuál es el residuo sólido más peligroso?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 36% de los encuestados respondió que las agujas es el residuo sólido más peligroso; un 29% respondió que el vidrio es el más peligroso; un 21% dijo que los residuos hospitalarios son los más peligrosos y un 14% contestó que los venenos son los más peligrosos; es decir el 100% de los encuestados reconocen que sí conocen los residuos peligrosos y que por lo tanto hay que tener mucho cuidado con ellos, porque pueden lastimarse gravemente si no tienen las precauciones del caso.

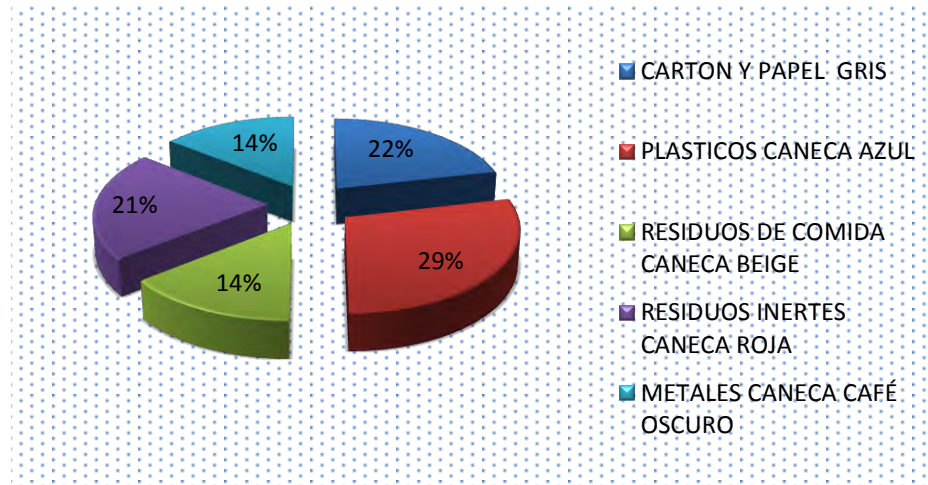
**Gráfico 35. ¿Cuál de los dos elementos siguientes genera más basura?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados respondieron correctamente; es decir que el yogurt de 12 unidades es el que más basura genera.

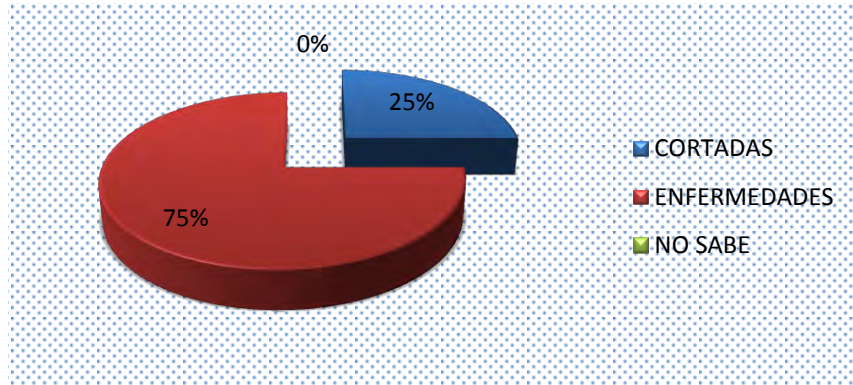
**Gráfico 36. Menciona dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 22% de los encuestados respondieron que el cartón y el papel van en la caneca gris; el 14% respondió que los metales van en la caneca café oscuro; el 21% respondió que los residuos inertes van en la caneca roja y el 14% respondió que los residuos de comida van en la caneca beige; lo que significa que el 100% de los encuestados respondieron correctamente y mencionaron sin titubear el nombre de los dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca para reciclar en su respectiva color de caneca.

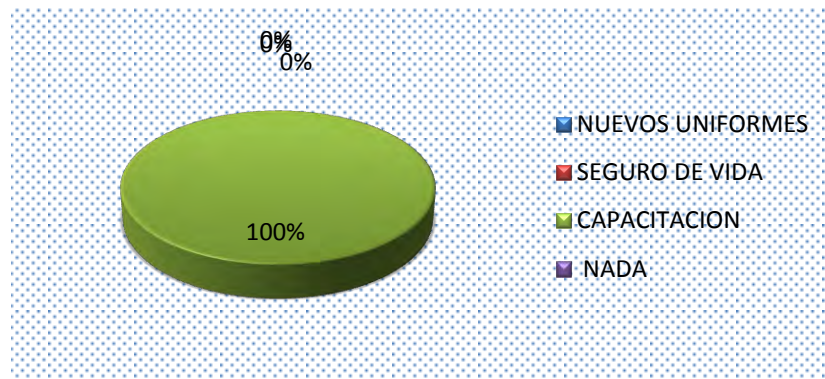
**Gráfico 37. ¿Cuáles son algunos riesgos que se tendría por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De acuerdo a lo manifestado por el personal administrativo, el 25% de los encuestados manifestaron que las cortadas es un riesgo por no colocarse los elementos de protección personal y el 75% manifestaron que las enfermedades es lo más peligroso por no portar la indumentaria adecuada.

**Gráfico 38. ¿Qué le gustaría que se mejorara en la asociación?**



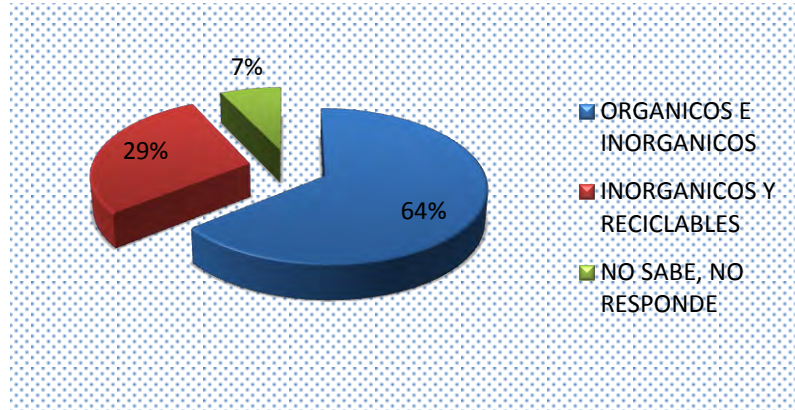
Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que les gustaría mucho que les dieran capacitación; ya que desde hace rato no lo hacen y ellos necesitan actualizar sus conocimientos en la labor que desempeñan, cómo hacerla mejor y sin riesgos para su vida.



## Reciclador:

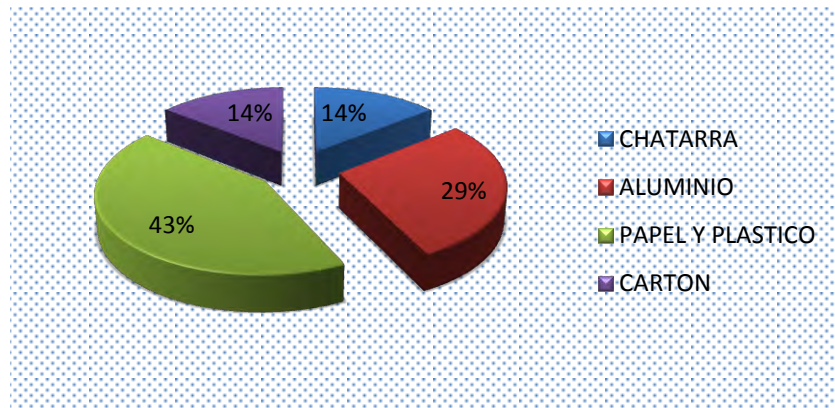
**Gráfico 39. ¿Cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 64% de los encuestados respondieron que sí conocen los dos grupos en los cuales se dividen los residuos sólidos; los cuales son orgánicos e inorgánicos; frente a un el 29% manifestaron que se llama inorgánicos y reciclables y solo un 7% respondió que no sabe o no conocen los dos grupos en los que se dividen los residuos; lo que denota que se requiere de una retroalimentación sobre el tema; ya que es indispensable para el trabajo que realizan.

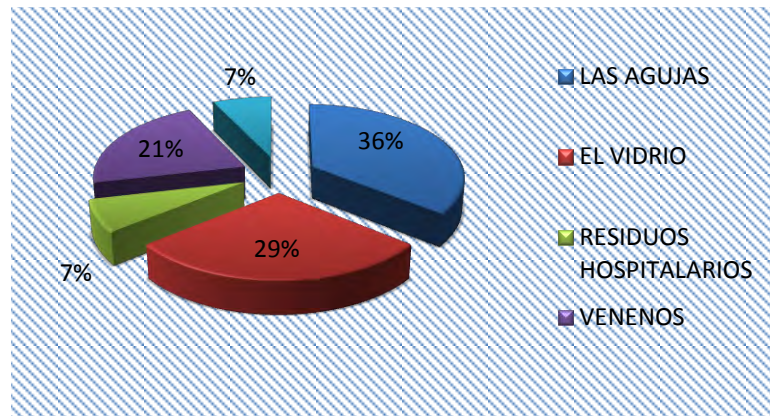
**Gráfico 40. ¿Qué tipo de residuos sólidos hay que reciclar?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 43% de los encuestados respondieron que reciclan papel y plástico; un 14% respondió que recicla cartón; otro 14% respondió que recicla chatarra y finalmente un 29% respondió que recicla aluminio; lo que denota que sí saben o conocen los tipos de residuos que deben reciclar.

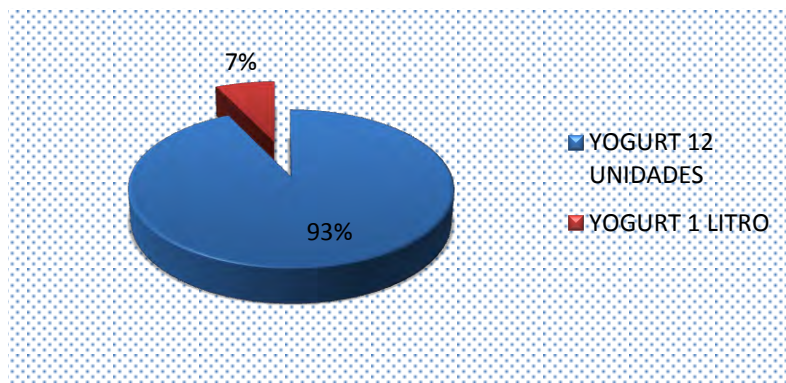
**Gráfico 41. Para usted, ¿Cuál es el residuo sólido más peligroso?**



Fuente: Este estudio.

**ANALISIS:** El 36% de los encuestados respondió que el residuo más peligroso para ellos son las agujas, el 29% contestó que es el vidrio; el 21% son los venenos, el 7% que son los residuos hospitalarios y por último otro 7% respondió que no sabe o no responde; lo que denota que se debe implementar mecanismos para que el personal le quede muy claro este tipo de residuos, lo cual es crucial para su salud, pues realizan una actividad muy peligrosa en donde exponen sus vidas y el conocer o no estos residuos significa estar entre la vida y la muerte.

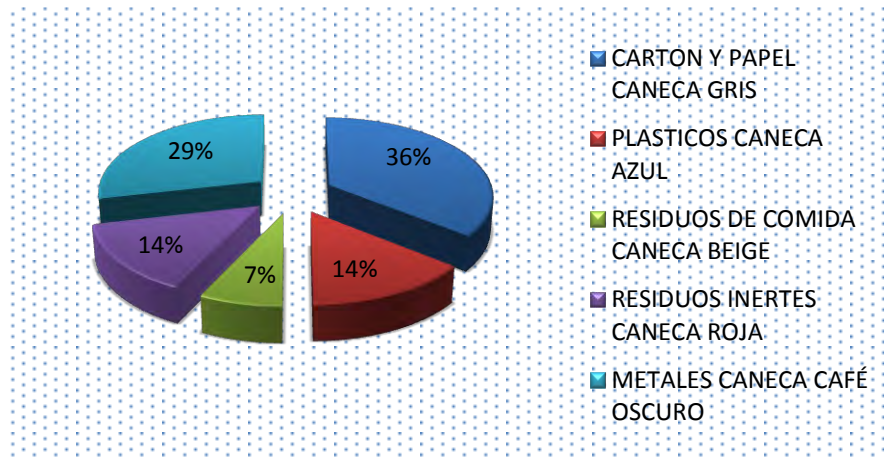
**Gráfico 42. ¿Cuál de los dos elementos siguientes genera más basura?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 93% de los encuestados respondió que el yogurt de 12 unidades es el que genera más basura y contaminación, ya que son más empaques individuales, frente a un 7% equivalente a una persona que contestó lo contrario.

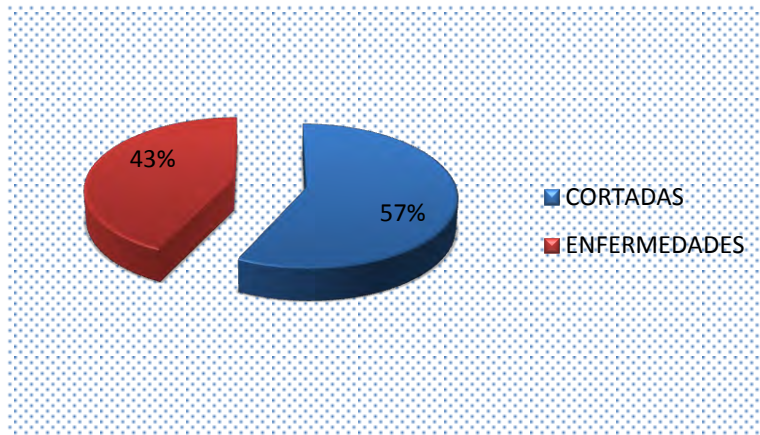
**Gráfico 43. Menciona dos residuos sólidos con su respectivo color de caneca**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El %36% de los encuestados respondieron que el cartón y el papel van en la caneca gris; el 14% que los plásticos van en la caneca azul; el 7% que los residuos de comida van en la caneca beige, el 14% respondió que los residuos inertes van en la caneca roja y el 29% restante respondió que los metales van en la caneca café oscuro; es decir que saben diferenciar los colores de las canecas de acuerdo al tipo de residuo sólido que deben reciclar. Al respecto de este punto, muchos de ellos en el momento de elaborar la encuesta se preguntaban los unos a los otros que si estaba bien y la gran mayoría de ellos corrigieron sus respuestas, lo que denota que no tienen muy claro este concepto; por lo tanto se requiere realizar estrategias de actualización de conocimientos frente a la actividad que se desempeñan, pues los mismos influyen notablemente en su desempeño laboral.

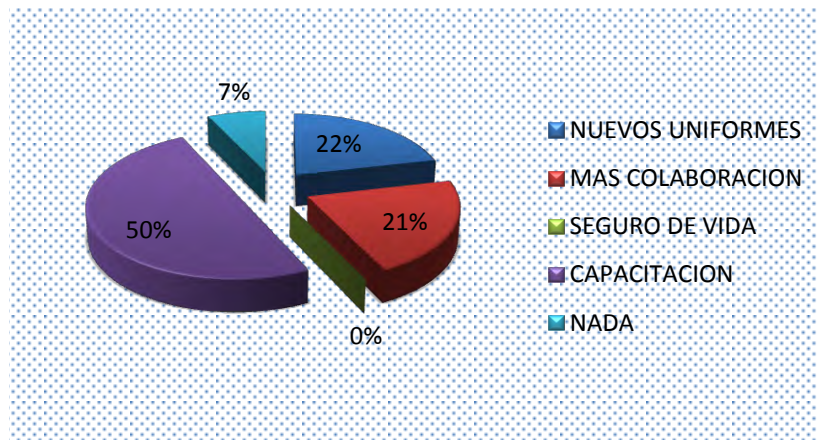
**Gráfico 44. ¿Cuáles son algunos riesgos que se tendría por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 57% de los encuestados equivalente a 8 personas, manifestaron que uno de los mayores riesgos a que se enfrentan es a las cortadas, frente a un 43% equivalente a 6 personas que respondieron que las enfermedades es otro de los grandes riesgos a que se enfrentan al realizar esta labor y no colocarse los elementos de protección personal.

**Gráfico 45. ¿Qué le gustaría que se mejorara en la asociación?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** De un total de 14 personas, el 22% de la población equivalente a 3 personas contestaron que les gustaría que se mejorara comprando nuevos

uniformes; un 21% equivalente a 3 personas dijeron que les gustaría que hubiera más colaboración; un 50% equivalente a 7 personas contestaron que más capacitación, ya que hay muchos aspectos de su trabajo que desconocen y un 7% equivalente a una persona que respondió que no necesitan nada.

## **6.2 ANALISIS DE RESULTADOS**

De acuerdo al análisis realizado a la encuesta de evaluación de conocimiento básico el reciclaje y los residuos sólidos al personal reciclador de la ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO – ART, se pudo denotar que las personas que desempeñan el oficio de recicladores no tienen claro los conceptos principales y básicos que definen su oficio, tales como residuos sólidos, reciclaje y contaminación; por lo tanto si no entienden la teoría de su trabajo, mucho menos van a entender el objeto del mismo. Aquí se puede denotar que existe una fuerte falencia frente al concepto principal de su actividad laboral.

Por el contrario tienen pleno conocimiento de los materiales que deben reciclar, tales como el plástico, papel, los metales (chatarra), el aluminio, cartón, bolsas plásticas; lo que significa que distinguen los materiales a reciclar y la manera de separarlos para su venta.

En este sentido manifiestan que sí utilizan los elementos de protección, al menos el 50% de ellos; pero falta sensibilizarlos sobre el riesgo que tienen al no portar completa su indumentaria de trabajo.

En la parte económica el 79% de los encuestados manifiestan que no tienen otro ingreso adicional al que actualmente tienen en la asociación, lo que denota que deben trabajar muy duro para conservar su puesto; pero a la vez deben hacerlo con cuidado y responsabilidad, en aras de no contraer enfermedades o sufrir algún accidente laboral; porque ya se han presentado casos de personal que se ha cortado o se ha enfermado pero sin consecuencias que lamentar.

A propósito de los elementos de protección solo el 43% de ellos contestaron que sí se colocan la indumentaria y los elementos de protección permanentemente, lo que significa que hace falta sensibilización frente a la importancia de portarla completa, lo que marca la diferencia entre la vida y la muerte; pues cabe recordar que esta actividad es peligrosa por el grado de exposición que tienen y por lo tanto deben estar bien protegidos. Ahora bien, en lo concerniente con el personal administrativo, contestaron satisfactoriamente las preguntas sobre la definición o concepto de residuos sólidos, reciclar, contaminación, los tipos de residuos sólidos que más se reciclan. En igual sentido conocen, acatan y aplican las normas de seguridad al momento de ingresar al basuro o planta de reciclaje, pues comprenden que es por su propio bien.

En la parte económica manifiestan que no tienen otro ingreso adicional; solo el que devengan en la asociación; además que no han sufrido accidente o enfermedad a causa del trabajo que realizan; lo que es comprensible, ya que su actividad se limita a la parte administrativa.

En lo que concierne con los operarios de la asociación, se pudo observar que no tienen claro o no entienden el significado de residuos sólidos, reciclar y contaminación, lo que significa que se presentan falencias frente a los conceptos básicos de la labor que desempeñan; pero sí conocen qué tipos de materiales van a reciclar, lo que denota que no conocen mucho de teoría, pero en la práctica identifican bien los elementos básicos de su trabajo, tales como el plástico, la chatarra, el vidrio, papel, cartón y otros.

En igual sentido también describieron que sí utilizan en un 67% los elementos de protección al momento de ingresar al basurero; pero de igual manera hace falta sensibilizar al resto de los operarios, para que tomen conciencia que la seguridad y la precaución al interior del basuro son muy importantes para evitar accidentes y enfermedades, pues es un oficio peligroso el que ellos desempeñan; por lo tanto hay que tomar las medidas necesarias en pro de su seguridad. Muestra de ello es que el 67% de ellos han sufrido algún tipo de accidente o enfermedad debido al porte irregular de su indumentaria de trabajo.

En la parte económica, un 67% manifiestan que no tienen otra fuente de ingreso para solventar las necesidades de su hogar; por lo tanto les gustaría mucho aprender a elaborar manualidades a partir de los materiales que reciclan y de esta forma generar más ingresos económicos para sus familias.

Por otro lado, de la encuesta realizada a los operarios sobre evaluación de conocimiento post-capacitación: El reciclaje y los residuos sólidos a la junta directiva y personal trabajador de la ART, se pudo denotar que sí conocen cuáles son los dos grupos en los que se dividen los residuos, qué tipo de residuos sólidos hay que reciclar, cuáles son los residuos más peligrosos que existen, así como también los elementos que generan más basura y la clasificación en la fuente. Lo que no están muy conscientes es del riesgo que corren al no portar los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso de selección y clasificación de residuos sólidos; ya que les podría acarrear enfermedades y accidentes laborales, que en la mayoría de los casos podría ser fatal.

En cuanto a qué les gustaría que se mejorara en la asociación un 67% manifestó que les gustaría mucho que se los capacitara; ya que necesitan que regularmente se los actualice en temas relacionados con su quehacer cotidiano y de esta manera proteger su vida y su integridad personal.

En cuanto al personal administrativo, el 100% de ellos contestaron que conocen los dos grupos en los que se dividen los residuos sólidos, los tipos de residuos que

deben reciclar, cuáles son los residuos sólidos más peligrosos, qué elementos generan más basura y conocen el procedimiento para la selección en la fuente. Además manifestaron que conocen perfectamente los riesgos que corren al no portar adecuadamente los elementos de protección personal y la indumentaria al momento de ingresar al basuro o planta de tratamiento.

Por último manifestaron contundentemente que les gustaría que se les diera capacitación en temas relacionados con su actividad laboral; ya que desde hace rato no lo hacen y ellos necesitan actualizar sus conocimientos en la labor que desempeñan, cómo hacerla mejor y sin riesgos para su vida.

Para el personal reciclador las respuestas fueron muy ambiguas en cuanto a los dos grupos en que se dividen los residuos sólidos, qué tipo de residuos hay que reciclar, qué elementos generan más basura y la selección en la fuente; se denota confusión e incompreensión en los conceptos y preguntas realizadas por parte de la persona encargada de esta investigación.

Lo que sí entienden es que los residuos más peligrosos son los hospitalarios, los venenos y los insecticidas y que necesitan urgentemente una capacitación en temas relacionados con su actividad laboral ya que hay muchos aspectos de su trabajo que desconocen; además que les hace falta una sensibilización sobre los riesgos a los que se exponen por no colocarse los elementos de protección personal y la indumentaria en el proceso de reciclaje.

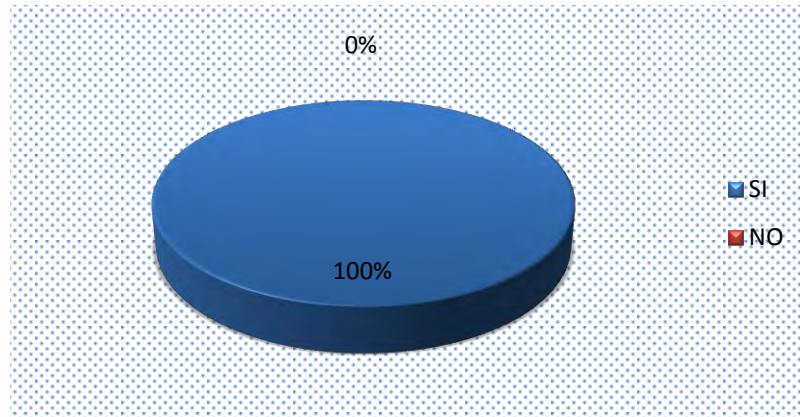
**6.2.1 Diseño del manual de reciclaje en temas relacionados con la minimización y manejo racional de los residuos sólidos.** En cuanto al diseño de un manual de reciclaje en temas relacionados con la minimización y manejo racional de los residuos sólidos en aras de convertirlos en material reutilizable y sensibilizarlos con los miembros de la asociación, el mismo se llevó a cabo dentro del presente estudio, de acuerdo a los lineamientos de la normativa vigente para el caso que nos ocupa.

Se realizaron registros fotográficos de la capacitación, lista de asistencia, test de conocimiento o encuesta para conocer la efectividad de la capacitación brindada al personal de la asociación, los cuales se fortalecieron con el manual establecido y se lograron corregir algunas falencias. (**Ver anexo E, F, G**).

### 6.3 ENCUESTA DE RECICLAJE A LA JUNTA DIRECTIVA Y PERSONAL TRABAJADOR - ART

Operario:

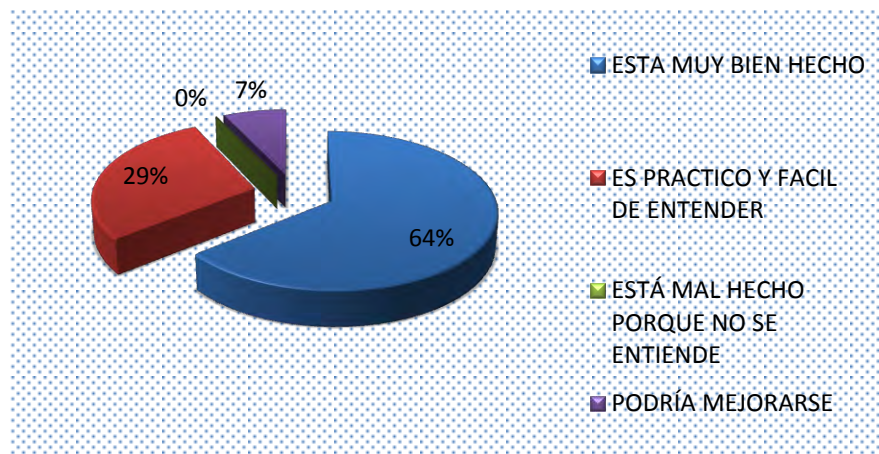
Gráfico 46. ¿Le gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que usted recicla para generar más dinero?



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que les gustaría que les enseñaran a elaborar manualidades a partir de los materiales que se reciclan en la asociación, en aras de ganar más dinero para el sustento de sus familias.

Gráfico 47. ¿Qué le parece el manual de reciclaje que se entregó a la Asociación para el fortalecimiento de la misma?

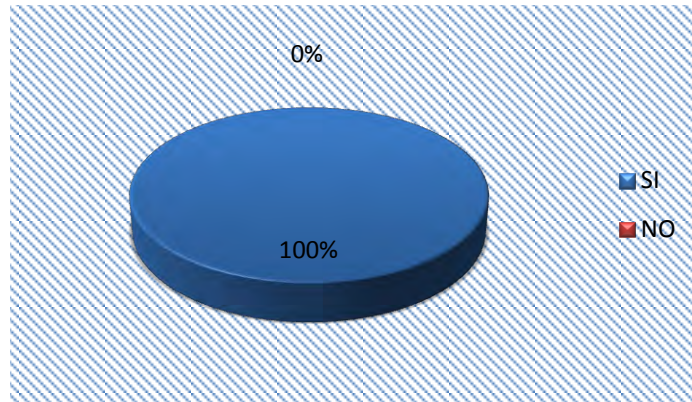


Fuente: Este estudio



**ANALISIS:** El 64% de los encuestados respondieron que les parecía que estaba muy bien hecho; un 29% manifestó que es muy práctico y fácil de entender y un 7% de los encuestados manifestaron que podría mejorarse; por lo tanto se tomará nota de las opiniones a favor y en contra del manual, para realizar ajustes si es el caso.

**Gráfico 48. ¿Son interesantes los temas mencionados en el manual?**

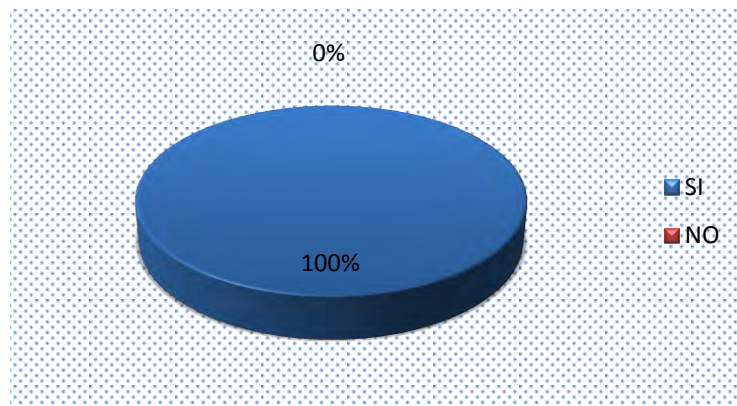


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados respondieron que sí son muy interesantes todos los temas planteados en el manual; ya que se explica de manera clara y con palabras de su entorno.

**Reciclador:**

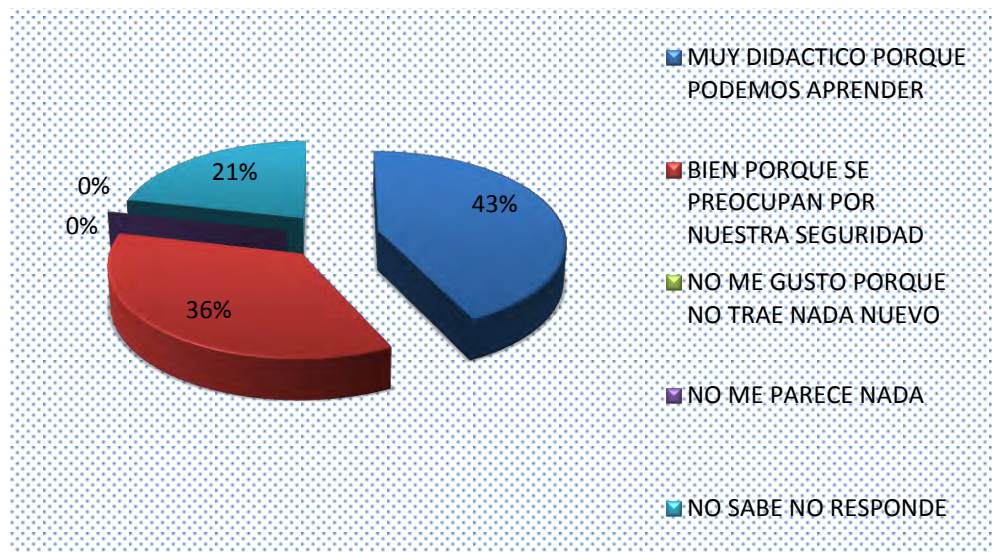
**Gráfico 49. ¿Le gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que usted recicla para generar más dinero?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados respondieron que sí les gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que se reciclan en la planta de tratamiento, en aras de generar más dinero para sustento; ya que el dinero que ganan no les alcanza para satisfacer las necesidades económicas al interior de su hogar.

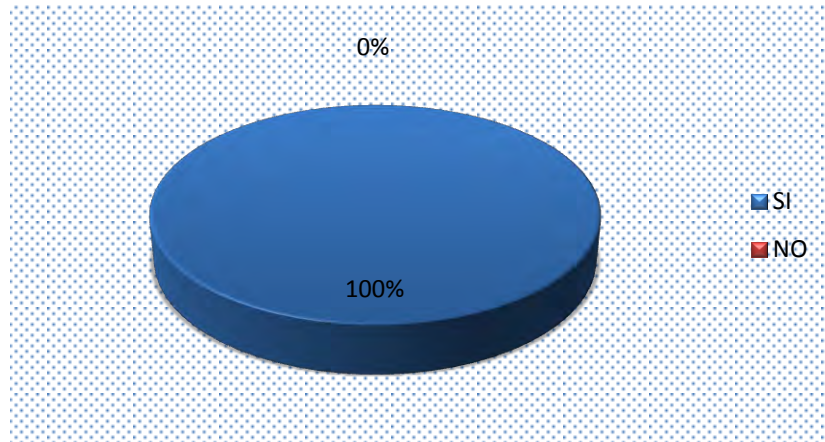
**Gráfico 50. ¿Qué le parece el manual de reciclaje que se entregó a la Asociación para el fortalecimiento de la misma?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 43% de los encuestados considera que es muy importante el manual porque es didáctico y pueden aprender cosas nuevas para beneficio de su quehacer cotidiano, un 36% manifestaron que está bien porque se preocupan por su seguridad; ya que ellos consideran que trabajan en un ambiente peligroso y por lo tanto es bueno que les indiquen ciertas pautas de seguridad; un 21% de los encuestados manifestó que no sabe o no responde; esto es entendible ya que son personas con muy bajo nivel educativo y por lo tanto hay preguntas que no las entienden, a pesar de que se les explicó.

**Gráfico 51. ¿Son interesantes los temas mencionados en el manual?**

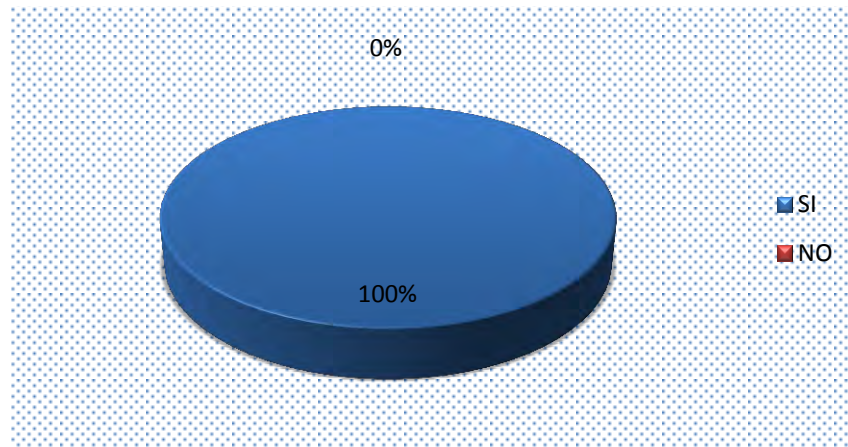


Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que sí son muy interesantes los temas mencionados en el manual; ya que les gustó la manera cómo son expuestos y de manera muy didáctica.

**Administrativo:**

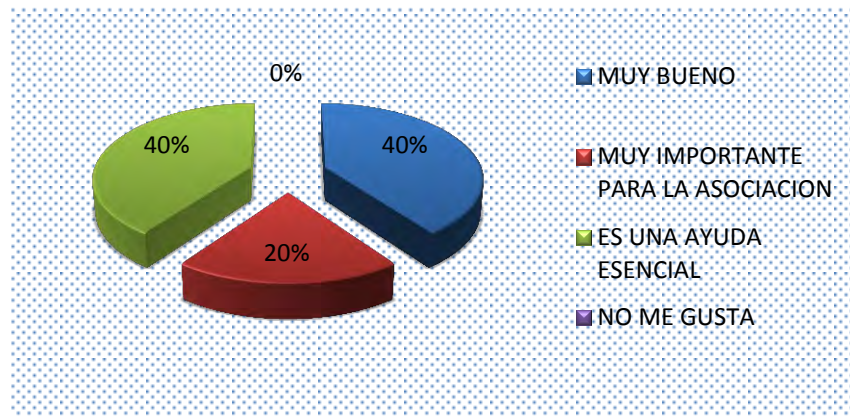
**Gráfico 52. ¿Le gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que usted recicla para generar más dinero?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que sí les gustaría la idea de que se les enseñara a elaborar manualidades a partir de los materiales que se reciclan en la asociación; ya que es una forma de aumentar sus ingresos económicos para el bienestar de ellos y de sus familias.

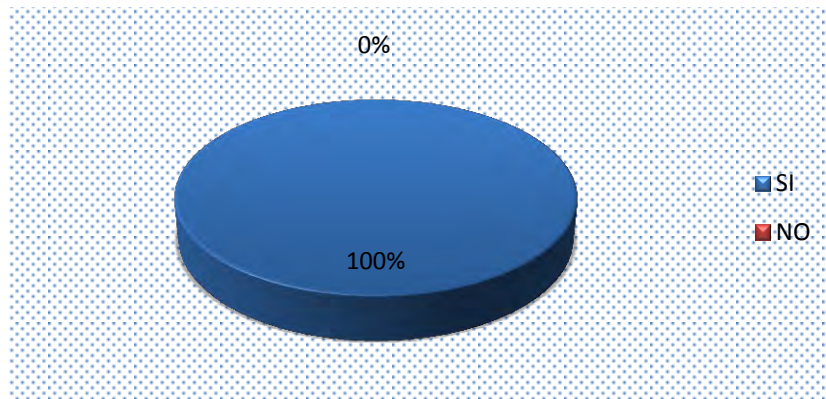
**Gráfico 53. ¿Qué le parece el manual de reciclaje que se entregó a la Asociación para el fortalecimiento de la misma?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 40% de los encuestados manifestaron que les pareció muy bueno el manual entregado en la asociación; un 20% manifestaron que es muy importante para la asociación y un 40% consideran que es una ayuda esencial; por lo tanto se denota que fue bien acogido el mismo al interior de la asociación.

**Gráfico 54. ¿Son interesantes los temas mencionados en el manual?**



Fuente: Este estudio

**ANALISIS:** El 100% de los encuestados manifestaron que son muy interesantes los temas mencionados en el manual, lo que ratifica una vez más que tuvo buena acogida y aceptación en la asociación.

Ahora bien, los resultados obtenidos en el test de conocimiento, socialización y entrega del manual de reciclaje al personal de junta directiva y personal trabajador de la asociación para los operarios, arrojó los siguientes resultados:

Que les gustaría que les enseñaran a elaborar manualidades a partir de los materiales que se reciclan en la asociación, en aras de ganar más dinero para el sustento de sus familias y de esta manera satisfacer sus necesidades económicas; que el manual les gustó mucho porque es muy práctico y son muy interesantes los temas mencionados.

El personal reciclador manifestó que sí les gustaría la idea de elaborar manualidades a partir de los materiales que se reciclan en la planta de tratamiento, en aras de generar más dinero para su propio sustento y el de sus familias, que el manual es muy bueno y que son muy interesantes los temas mencionados en él.

La aplicación para el personal administrativo resultó 100% positiva; puesto que manifestaron que sí les gustaría la idea de que se les enseñara a elaborar manualidades a partir de los materiales que se reciclan en la asociación, que el manual es muy importante y es de mucha ayuda, lo que ratifica una vez más que tuvo buena acogida y aceptación en la asociación.

**6.3.1 Socialización del Manual de Reciclaje.** Se llevó a cabo la socialización del proyecto a los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Tumaco, para demostrar que el mismo es una enorme oportunidad para los recicladores que no están en la asociación “ART”

Para el cumplimiento de este objetivo se llevó a cabo la socialización del manual en las instalaciones de la Secretaría de Salud Municipal de Tumaco- Oficina de Salud Ambiental, la misma se ofició mediante comunicación enviada a la Secretaría de Salud para concretar fecha y hora. Una vez terminada la reunión se levantó el acta respectiva. (**Ver anexos H, I, J, K**).

## 7. CONCLUSIONES

El reciclaje es muy importante para la preservación del medio ambiente. Con el reciclaje se evita el desperdicio de la materia prima y recursos no renovables, además se ahorra energía y se evita la contaminación.

Ahora bien, para el desarrollo y aplicación del presente estudio, se pudo denotar que se cumplieron los objetivos propuestos; ya que se elaboró y ejecutó un plan de capacitación que fue dirigido al personal de la asociación, con temas relacionados con el buen manejo y uso de los residuos sólidos, el manejo y clasificación de los residuos sólidos; el mismo que elaboró en lenguaje sencillo acorde al personal capacitado, con la finalidad de concienciar sobre la importancia en el cuidado y conservación del medio marino y que este a su vez sea un multiplicador no solo para la asociación sino también para la comunidad tumaqueña en general, incluyendo las empresas y microempresas de la región.

Por el mismo sendero también se cumplió el segundo objetivo relacionado con el diseñar de un manual de reciclaje; el mismo que se socializó al personal de la asociación en aras de poder corregir e implementar medidas preventivas y correctivas, relacionadas con la contaminación ambiental que genera el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Acto seguido se socializó el manual realizado a funcionarios de la Alcaldía o el Instituto Departamental de Salud de Nariño (IDSN), para que se pueda evidenciar el impacto que se generó en aras de dar a conocer que el reciclaje es una muy buena alternativa de empleo siempre y cuando se cumplan las normas para protección del reciclado

Por último se concluye que el reciclaje es una práctica muy importante para la conservación del medio ambiente; ya que reciclando se puede mejorar mucho la condición del planeta y se puede tener un estilo de vida mejor.

## 8. RECOMENDACIONES

Se recomienda a todo el personal que labora en las instalaciones de la Asociación de Recicladores “ART”, que para disminuir la contaminación ambiental es necesario acatar todos los lineamientos y normatividad exigida por la ley, en aras de evitar impactos negativos al ambiente, tales como adecuar el espacio destinado para realizar la separación en la fuente de los residuos sólidos para posibilitar el reciclaje; es decir el denominado punto ecológico los cuales son tres materiales reciclables (plásticos, vidrios y metales); materiales reciclables (papeles y cartones) y materiales no reciclables.

También hay que realizar la clasificación de los residuos sólidos de acuerdo con los estándares de calidad; es decir de acuerdo al tipo de residuo, si es peligroso o no. Todo lo anterior se complementa con las capacitaciones para ayudarles a fortalecer la cadena de reciclaje y de esta manera contribuir con el cuidado del medio ambiente

En lo relacionado con la seguridad de los trabajadores, se recomienda igualmente acatar las medidas preventivas de seguridad previstas en el informe de inspección, relacionadas con el porte adecuado del uniforme y los elementos de protección consistentes en delantal, camiseta, guantes, botas, gafas, tapabocas contra olores, pava para el sol y pantalones largos; cuales ayudan de manera significativa a evitar accidentes laborales.

Para las directivas de la asociación, se les recomienda capacitaciones constantes a su personal, especialmente a los operarios y recicladores, en aras de salvaguardar su integridad personal.

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE ENVIGADO. Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Guía para el adecuado manejo de los residuos sólidos y peligrosos. Envigado: Editorial Norma, s.f.

ALCALDIA MUNICIPAL DE TUMACO. Tumaco sin basura. En: Revista Ecológica 2003.

BEDOYA, Karen. Mejoramiento de la gestión ambiental en la empresa Familia. Sancela. México: Editorial Norma, 2010.

CASTELLS, X. E. Reciclaje de residuos industriales: Aplicación a la fabricación de materiales para la construcción. Bogotá: Ediciones Díaz de Santos, 2000.

COSTEAU, Jacques Yves. Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo Naciones Unidas. Argentina. Editorial: Mc Graw Hill. 1992.

COSTEAU, Jacques, Impacto Ambiental. el Planeta Herido-Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas. Bogotá: Editorial Norma, 1992.

DEL VAL, A., & JIMÉNEZ, A. Reciclaje: Manual para la recuperación y el aprovechamiento de las basuras. México: Editorial Voluntad, 1991.

DIVISION DEL LITORAL E INVESTIGACIONES MARINAS DE LA DIRECCION GENERAL MARITIMA. Índice de Calidad Ambiental en Playas Turísticas. En: Revista ACODAL No.212 2003.

EL COLOMBIANO, Enciclopedia Planeta Eco, Entra En Acción. 2010

ELSOM, Derek. La contaminación atmosférica. Ediciones Cátedra S.A. 1990. P.37.



FLORES. Dante. Guía Práctica No. 2. Para el aprovechamiento de los residuos sólidos. Quito: Ecuador. 2001. p 8 -12

GONZALEZ BOZA, Liliana. Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Argentina. Editorial Monteverde. 2010. p.6-8

GONZALEZ, Liliana. Plan de manejo de residuos sólidos, reserva biológica bosque nuboso Monteverde, Centro Científico Tropical. Editorial Mc Graw Hill, 2012. p.48

LUDEVID Ollé, M. El Cambio Global en el Medio Ambiente. Paris. 2010. P.352

NOVO, M., Los desafíos ambientales: reflexiones y propuestas para un futuro sostenible. Madrid. Editorial Universitas, S.A. 1999. p 368

Plan de Desarrollo Municipal de Tumaco. 2016-2019. P.88

RIVAS, Diego. Metodología para la implementación del plan de manejo integral de residuos sólidos (pmirs) basado en un sistema de mejoramiento continuo phva (planear-hacer-verificar-ajustar) en manuelita S.A. Palmira: Universidad Nacional de Colombia, 2012. P.125

SALAZAR ARIAS, Álvaro. Desechos Sólidos. Generación Almacenamiento, recolección, disposición y reciclaje. Medellín. 1987. P.209.

TCHOBANOGLOUS, George; THIESEN, Hilary; Gestión Integral de Residuos Sólidos. Volumen 1. Editorial: Mc Graw Hill. 1938. P.173-174

VALLEJO, Herce. Infraestructura y medioambiente I. Urbanismo, territorio y redes de servicios. Madrid. Editorial UOC, S.L. 2010.p. 242

VESCO, Laura Paulina. Residuos Sólidos Urbanos. Universidad Abierta Interamericana. Argentina. Editorial Depalma. 2010. P.59

## **NETGRAFÍA**

ALCALDÍA DE MEDELLÍN. Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Manejo Integral de Residuos Sólidos. En línea, 2010. Disponible en internet: [www.metropol.gov.co](http://www.metropol.gov.co)

VER CLIP PUBLICITARIO TUMACO INFORMA disponible en [http://www.tumacotarino.gov.co/audio\\_video.shtml?apc=Cfxx-1-&x=1364617](http://www.tumacotarino.gov.co/audio_video.shtml?apc=Cfxx-1-&x=1364617)

# **ANEXOS**

## ANEXO A. INFORME DE INSPECCIÓN

### INFORME DE INSPECCIÓN

#### PLANTA DE RECICLAJE

#### ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)

Al visitar la planta de la asociación de recicladores de Tumaco (ART), se logró observar las siguientes anomalías en el proceso, las cuales afectan la salud pública y generan focos de contaminación tanto para los recicladores y trabajadores de la planta como para los habitantes del sector:

#### ✓ RECICLAJE:

En este proceso se corren muchos riesgos tanto sanitarios como ambientales, los cuales afectan la salud de los trabajadores; Estos riesgos son: Peligros al manipular los residuos, ya que como ellos reciclan en el basuro (donde reciben todas las basuras del municipio de Tumaco), se encuentran con una gran cantidad de residuos peligrosos y tóxicos que afectan la salud y la higiene del personal.

Además, se están exponiendo a enfermedades por la manipulación de estos residuos ya que a pesar de que algunos trabajadores utilizan los elementos de protección personal (EPP), alcanzan a inhalar estos olores ocasionando constantes problemas de salud; A esto hay que sumarle la presencia de plagas en el lugar de reciclaje lo cual es un riesgo muy alto para ellos, mas sin embargo por su sustento diario lo realizan.

**Nota:** Dentro del basuro (Lugar donde reciclan los trabajadores de la "ART") el Ingeniero encargado, no nos permitió tomar fotos ni grabar video, por esta razón no se logró obtener el registro fotográfico de la inspección en esta etapa del proceso.

✓ **RECEPCION:**

Una vez el personal reciclador haya empacado los residuos del basuro en un costal grande, los llevan a la planta donde son recepcionados en el piso para su respectiva selección del tipo de residuo a utilizar.



### ✓ SELECCIÓN

Ya recepcionados los residuos, estos se seleccionan de acuerdo al tipo de basura con la que se va a trabajar.



Tanto en la etapa de recepción como selección, el riesgo más importante es la presencia de plagas y enfermedades, ya que como son residuos con olores y cuando se seleccionan son empacados en costales o bandejas y reposan en la planta mientras llega el turno de su proceso, los roedores pueden infiltrarse en ellos.

## PROCESO - PLASTICO DE INYECCION

### ✓ DESTIQUETADO Y CLASIFICACION POR COLOR

Al plástico de inyección (Plásticos más gruesos: Botellas de límpido, canecas de aceite de motor, sillas, canecas para llenar agua, entre otras), se le quita la etiqueta y se selecciona por color para su posterior proceso.



- **PICADO (Plástico de Inyección)**

Una vez al plástico de inyección ya se le haya quitado la etiqueta, se procede a cortarlo en partes pequeñas para que pueda pasar al siguiente proceso.





- **TRILLADO O TRITURADO (Plástico de Inyección)**

En este proceso el plástico de inyección picado, pasa por la maquina trilladora o trituradora la cual deja el plástico picado en un mínimo tamaño para poder llevarlo a su posterior venta.



## PROCESO – PLASTICO PET

Al plástico PET (Plástico más liviano transparente: Botellas de gaseosa, botellas de jugo, botellas de aceite de cocina, entre otras), no se le quita la etiqueta pero si se selecciona por color.



- **COMPRESION**

El proceso de compresión se realiza juntando una cantidad de botellas de plástico e introduciéndolas a la máquina de compresión, la cual comprime el plástico y le da forma cuadrada.



**OTROS RESIDUOS SOLIDOS:**

✓ **CARTON**

Una vez reciclado el cartón, es llevado a la maquina compresora la cual los forma en cuadros para ser llevados a su respectiva venta.



✓ **BOLSAS PLASTICAS Y COSTALES**

Las bolsas plásticas y los costales también sufren el mismo procedimiento que el cartón y se comercializan.



✓ **PAPEL**

El papel se empaca en costales para después ser transportados para su respectiva venta.



✓ **METALES (Teja de Sin, Hierro), COBRE (Cables), ALUMINIO (Latas de cervezas)**

Los residuos metales, cobre y aluminio son muy complejos y escasos, ya que al sitio de recolección (Basuro) casi no llegan este tipo de residuos porque las personas que se dedican a venderlos ya los han reciclado en la zona urbana.



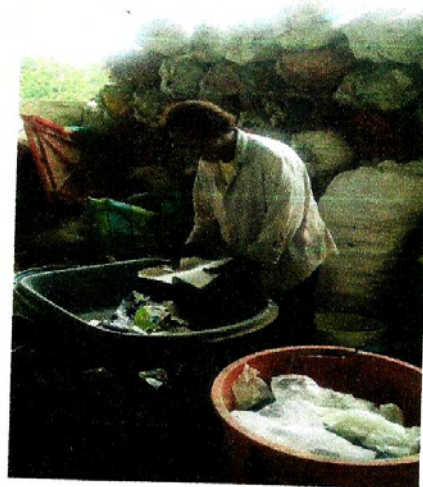
✓ **PESAJE, TRANSPORTE Y VENTA FINAL**

Antes de que los residuos sólidos sean transportados a la ciudad de pasto a ECORED (Empresa que les compra el plástico, el cartón y las bolsas plásticas) y en Tumaco al señor Álvaro Serna (Comprador del Papel) para su respectiva venta, se pesa para saber qué cantidad de residuos sólidos sale de la asociación.

## CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS RECICLADORES

### ✓ INDUMENTARIA:

Este es un tema muy importante y preocupante para el personal que labora en la asociación ya que se logró observar en la inspección que la mayoría de los trabajadores no utilizan en su totalidad o una parte de ella la indumentaria o los elementos de protección personal (EPP) al momento de ejecutar el proceso, exponiéndose así a enfermedades respiratorias, diarreicas por presencia de plagas o en su caso accidentes laborales.



La indumentaria que ellos obligatoriamente deben colocarse para ir a trabajar, es la siguiente: Camiseta, Pantalón, guantes, botas, tapabocas y gorra o pava.

### ✓ CAPACITACIONES:

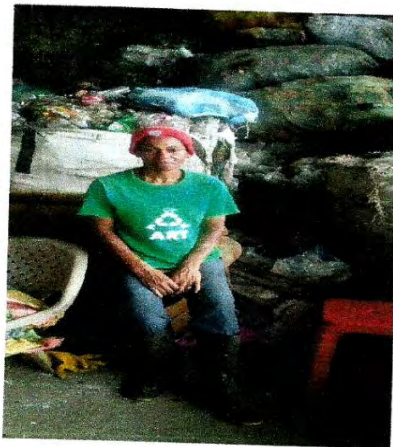
La asociación de recicladores de Tumaco (**ART**) tiene de seis a ocho meses sin capacitaciones que les ayude a adquirir y fortalecer conocimientos de acuerdo al trabajo que ellos ejecutan a diario, es por esta razón que se realizara una capacitación sobre la caracterización de los residuos sólidos para ayudarles a fortalecer la cadena de reciclaje.

✓ **RECONOCIMIENTOS MEDICOS:**

Los trabajadores de la asociación cuentan con régimen subsidiado en cuanto a salud, solo de tres a cinco personas no están afiliados. Hasta el momento las lecciones que han sufrido no han sido graves

✓ **PROCESOS DE EMERGENCIA EN CASO DE ACCIDENTES**

La asociación recibió capacitación de procesos de emergencia en caso de accidentes hace año y medio, razón por la cual se requiere volver a actualizar al personal en temas relacionados con este. Lastimosamente la camilla se les quemo en un incendio en la bodega de la planta y si requieren atención de inmediata mientras llegan al puesto de salud más cercano existe un botiquín de primeros auxilios para apaciguar la emergencia.



## RECOMENDACIONES

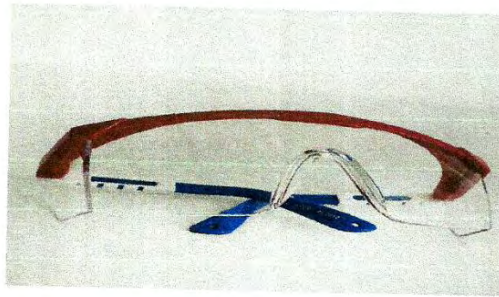
Las recomendaciones que se les hace a la asociación son las siguientes:

- ✓ Realizar los trabajos portando adecuadamente el uniforme y los elementos de protección personal tales como:

**Delantal:**



**Gafas:**



**Tapabocas contra olores:**





**Pava para el sol:**



**Camiseta:**



**Botas:**



**Pantalón:**



**Guantes:**



- ✓ Todo el personal de la asociación debe tomar conciencia del problema ambiental que afecta la salud pública tanto en la asociación como la vereda en general, para así poder ayudar a minimizar la contaminación ocasionada por el manejo inadecuado de los residuos sólidos que se pueda estar presentando en el transcurso del proceso.

## ANEXO B. LISTADOS DE ASISTENCIA- CAPACITACIÓN SOBRE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

### LISTA DE ASISTENCIA CAPACITACION SOBRE LA CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)

FECHA: 08 - febrero - 2017

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Angie Lizeth Castillo	1087205857	Coordinadora	
2	<del>Angie Lizeth Castillo</del>	12901762	Reciclador	
3	Claudia Vanessa Angulo	1087207844	Recicladora	Claudia Angulo
4	Jhon Jaider Levillano		Reciclador	Jhon Jaider
5	Geidy Angelica Bulla		Recicladora	Geidy Angelica
6	Margarita Salazar	27.416.652	Recicladora	Margarita Salazar
7	Cristian Sinisterra	1004639318	Reciclador	Cristian Sinisterra
8	Pedro Antonio	1085436340	Reciclador	Pedro Antonio
9				
10	Dionisia Ordoñez	57.688.913	Recicladora	Dionisia Ordoñez

### LISTA DE ASISTENCIA CAPACITACION SOBRE LA CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)

FECHA: 08 - febrero - 2017

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Fulton Cortez	87434535	Reciclador	Fulton Cortez
2	Mary Guintero	66.701.338	Reciclador	Mary Guintero
3	Gloria Nava	1.087.106.602	Reciclador	Gloria Nava
4	Justo Vallecaeda Plominio	12795.126	Compactador	Justo
5	Ivan Villanueva	87542.527	Tecnico en plasticos	Ivan
6	Dionisia Ordoñez	1.087.81.659	Reciclador	Dionisia
7	Maria Natividad Sinisterra	57.668.659	Recicladora	M.N.S
8	Felicit Reina	1.151.450.740	Reciclador	No Firma
9				
10				

## Listado de asistencia personal ART

LISTA DE ASISTENCIA  
CAPACITACION SOBRE LA CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS  
ASOCIACION DE REICLADORES DE TUMACO (ART)  
FECHA: 21-febrero-2017

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Justo Vallearta P.	Secretario Supte	12.795.126	<i>[Firma]</i>
2	Ivonne Quiñones Diaz	66851334	Asist Adm y Fin.	<i>[Firma]</i>
3	Ange Izeth. Castiño Sinisterra	687205857	Coordinadora	<i>[Firma]</i>
4	MacJobia Sinisterra D	59668659	Representante legal A.R.T	<i>[Firma]</i>
5	Yenny P. Cabezas	66747958	Recicladora	<i>[Firma]</i>
6	DAIMAS ATANQUIO	12908162	R.P LEGAL JUNTA A.C.	<i>[Firma]</i>
7	Andrés Santander Orellana	87943448	Asociador	<i>[Firma]</i> JESUS SOLIS
8				
9				
10				

## Listado de asistencia personal administrativo

## ANEXO C. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA CAPACITACIÓN AL PERSONAL



Fuente: Este estudio

## ANEXO D. EVIDENCIAS CAPACITACIÓN PERSONAL ADMINISTRATIVO



Fuente: Este estudio.

## ANEXO E. LISTADOS DE ASISTENCIA, SOCIALIZACIÓN Y ENTREGA DEL MANUAL

**LISTA DE ASISTENCIA  
SOCIALIZACION Y ENTREGA DEL MANUAL DE RECICLAJE  
ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)  
FECHA: 08-febrero-2017**

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Angie lizeth Castillo	1087205857	Coordinadora de transformacion	
2	<del>Guadalupe</del>	12901762	Reciclador	<del>(Signature)</del>
3	Claudia vanessa Angulo	1087201844	Recicladora	claudia Angulo
4	Jhon Jaidier sevillano		Reciclador	Jhon Jaidier
5	Leidy Angelica Buila		Reciclador	Geidy Angelica
6	Margarita Salazar	27.416.657	Recicladora	Margarita Salazar
7	Cristian Sinisterra	1004639318	Reciclador	Cristian Sinisterra
8	Pedro Antonio	1085936340	Reciclador	Pedro Antonio
9				
10	Dionisia Ordoñez	59.688.913	Reciclador	Dionisia Ordoñez

**LISTA DE ASISTENCIA  
SOCIALIZACION Y ENTREGA DEL MANUAL DE RECICLAJE  
ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)  
FECHA: 08-febrero-2017**

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Fulton Cortez	87737535	Reciclador	Fulton Cortez
2	Mary Quintero	66.902.338	Recicladora	Mary Quintero
3	Gloria Neva	1.087.106.602	Reciclador	Gloria Neva
4	Justo Valleilla Palomino	12795126	Compactador	justo
5	Ivan Villarreal	87.942.527	tecnico en plasticos	Ivan
6	Diomar Ordoñez	1.087.811.569	Reciclador	Diomar
7	Maria Luvia Sinisterra	59.668.659	Rpt. Asociacion de recicladores	M.L. Sinisterra
8	Felix Reina	1.151.450.740	Reciclador	No firma
9				
10				

### Listado de asistencia personal ART

**LISTA DE ASISTENCIA  
SOCIALIZACION Y ENTREGA DEL MANUAL DE RECICLAJE  
ASOCIACION DE RECICLADORES DE TUMACO (ART)  
FECHA: 21-febrero-2017**

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Justo Vallecilla P.	12.795.126	Secretario Suplente	<i>[Handwritten Signature]</i>
2	Juanne Quiñones DÍAZ	66851334	Asist. Adm. y Finanz.	<i>[Handwritten Signature]</i>
3	Castillo Sandoval Jorge Iván	1087205857	Coordinador	<i>[Handwritten Signature]</i>
4	Madubico Sandoval	59668659	Depredante legal ART	<i>[Handwritten Signature]</i>
5	Jenny P. cabezas	66747958	Recicladora	<i>[Handwritten Signature]</i>
6	DAVID A. JARAMA	12303262	RPLS GAL SUNPA A.C.	<i>[Handwritten Signature]</i>
7	Jairo Pineda	87942140	reciclador	<i>[Handwritten Signature]</i>
8				
9				
10				

**Listado de asistencia personal administrativo**



## ANEXO F. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS SOCIALIZACIÓN Y ENTREGA DEL MANUAL DE RECICLAJE



Fuente: Este estudio.

## ANEXO G. MANUAL DE RECICLAJE



MANUAL DE RECICLAJE PARA LA MINIMIZACIÓN Y MANEJO RACIONAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ASOCIACION DE RECICLADORES "ART", PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI - KILOMETRO 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ELABORADO CON BASE EN EL DECRETO 2981 DEL 20 DE DICIEMBRE DE 2013  
SAN ANDRES DE TUMACO  
2017

## GLOSARIO

**APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS:** Todo proceso industrial cuyo objetivo sea la recuperación o transformación de los recursos contenidos en los residuos.

**BUENAS PRÁCTICAS:** Medidas basadas en cambios organizativos y humanos fáciles de aplicar en cualquier empresa, que comportan un aumento de la calidad ambiental de la empresa y de su entorno.

**CALIDAD AMBIENTAL.** Atributos mensurables de un producto o proceso que indican su contribución a la salud e integridad ecológica. Estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

**CONTAMINACIÓN:** Liberación de sustancias que de manera directa o indirecta, causan efectos adversos sobre el medio ambiente y los seres vivos. Existencia en el ambiente de contaminantes o agentes tóxicos o infecciosos que entorpecen o perjudican la vida, la salud y el bienestar del hombre, la fauna y la flora; que degradan la calidad del ambiente y en general, el equilibrio ecológico y los bienes particulares y públicos.

**EDUCACIÓN AMBIENTAL:** Instrumento encaminado a conseguir los objetivos de protección y preservación del medio ambiente, y que alcanza a todos los niveles y edades de la población.

**EFFECTOS AMBIENTALES:** Cambios provocados en el medio (entendido en su sentido más amplio), positivos o negativos, directos o indirectos derivados de las actividades, productos y/o servicios de una empresa. **EMISIÓN:** Lanzamiento de materiales al aire, ya sea por un foco localizado (emisión primaria) o como resultado de reacciones fotoquímicas o cadena de reacciones iniciadas por un proceso fotoquímico (emisión secundaria).

**EMBALAJE:** Es un contenedor o recipiente que contiene uno o varios empaques.

**GESTIÓN DE RESIDUOS:** Conjunto de actividades encaminadas a dar a los mismos el destino más adecuado y de acuerdo con sus características, para la protección de la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y elaboración, y las transformaciones necesarias para su reutilización, su recuperación o su reciclaje.

**MEDIO AMBIENTE:** El agua, el aire, el suelo, el subsuelo, la flora, la fauna y las personas, así como las relaciones de estos elementos entre sí.

**RECICLAJE:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración como recuperación de energía.

**RESIDUO:** Materiales generados en las actividades de producción y consumo que no alcanzan ningún valor económico. (OCDE). Cualquier sustancia u objeto de los que su poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse.

**REUTILIZACIÓN:** Empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.

**SEGREGACIÓN EN LA FUENTE:** consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las actividades, servicios, procesos o procedimientos asistenciales del establecimiento.

**RECICLAJE EN ORIGEN.** Opción de valorización que implica volver a utilizar una corriente residual, en el mismo centro productivo donde se ha generado, bien en el mismo proceso o en otro.

**MINIMIZACIÓN.** Operaciones de reducción y reciclaje en origen que permiten la disminución de las emisiones, en cantidad y/o en peligrosidad y con un balance medioambiental favorable, que se generan en un proceso productivo.

**REDUCCIÓN EN ORIGEN.** Cualquier modificación de proceso, instalaciones, procedimientos, composición del producto o sustitución de materias primas que comporte la disminución de la generación de corrientes residuales —en cantidad y/o peligrosidad potencial—, tanto en el proceso productivo como en las etapas posteriores a su producción.

**UNIDAD DE TRANSPORTE:** Es el espacio destinado en un vehículo para la carga a transportar, en el caso de los vehículos rígidos se refiere a la carrocería y en los articulados al remolque o al semirremolque.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	6
OBJETIVO	7
1. ACTIVIDADES DE MINIMIZACION DE RIESGO DE ENFERMEDADES	8
2. MEJORAR LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE RECOLECCION INTERNA Y EXTERNA	8
3. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO	9
4. CONTRIBUIR AL MANEJO RACIONAL DE LOS R.S.	10
5. CLASIFICACION DE TIPO DE RESIDUOS	11
6. PROPENDER POR UNA ADECUADA DISPOSICION FINAL	16
7. VERIFICACION Y SEGUIMIENTO	18

## INTRODUCCION

El presente Manual de Reciclaje para la minimización y manejo racional de los residuos sólidos, se pone al alcance de la Asociación de Recicladores "ART", para proponer alternativas de minimización los riesgos de enfermedades de las personas que trabajan, mejorar las condiciones de almacenamiento, de recolección interna y externa, tratamiento y aprovechamiento, contribuir al manejo racional de los residuos y propender por una adecuada disposición final de los residuos generados en la vereda Bucheli - kilómetro 19 en el municipio de San Andrés de Tumaco, Departamento de Nariño.

Lo anterior implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de residuos sólidos que se realizan de manera individual o interrelacionadas y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente.

De acuerdo a lo anterior es importante tener en cuenta los procesos y actividades que se realicen o los servicios que se presten en cada subsector para proponer alternativas de minimización en la generación, mejorar las condiciones de almacenamiento, de recolección interna y externa, tratamiento y aprovechamiento y propender por una adecuada disposición final de los residuos generados. El compromiso sobre el manejo de los residuos de la organización debe responder a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién.

## OBJETIVOS

Proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano.

Así mismo es deber de las personas y de los ciudadanos proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el artículo 34 del Decreto 2811 de 1974 establece que para el manejo de los residuos sólidos se utilizarán los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia y tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos sólidos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase.

## 1. ACTIVIDADES DE MINIMIZACION DE RIESGOS DE ENFERMEDADES

Se presentan en el proceso de reciclaje, recepción y almacenamiento

- Enfermedades respiratorias y diarreicas por mala manipulación
- Plagas
- Inhalación de gases tóxicos



### ¿Qué hacer?

- Utilizar la indumentaria completa para minimizar riesgos



## 2. MEJORAR LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO, DE RECOLECCIÓN INTERNA Y EXTERNA

### ¿Por qué?

Para evitar riesgos de contraer enfermedades, ya que los roedores se camuflan y son focos de infección.

### ¿Qué hacer?

Usar la indumentaria completa de trabajo, sin importar si se encuentra en el basurero o dentro de la planta de tratamiento; ya que los riesgos siguen siendo altos por la presencia de plagas y enfermedades, puesto que son residuos con olores y fácilmente se infiltran roedores.

## 3. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO

- 1.1 Proceso de plástico de inyección: Se le quita la etiqueta y se selecciona por color para su posterior proceso.
- 1.2 Picado: Una vez quitada la etiqueta, se procede a cortarlo en partes pequeñas para que pueda pasar al siguiente proceso.
- 1.3 Trillado o triturado: Pasa por la máquina trilladora, la cual lo deja en un mínimo de tamaño para ser llevado a su posterior venta.



- 1.4 Plástico PET: No se le quita la etiqueta pero se selecciona por color.
- 1.5 Compresión: Se junta una cantidad de botellas de plástico y se introducen a la máquina de compresión, la cual lo comprime y le da forma cuadrada.
- 1.6 Cartón: Una vez reciclado, se lleva a la máquina compresora, la cual lo forma en cuadros para ser llevado a su respectiva venta.
- 1.7 Bolsas plásticas y costales: Tienen el mismo procedimiento que el cartón.
- 1.8 Papel. Se empaqueta en costales para después ser transportados para su venta.
- 1.9 Metales: (Teja de zinc, hierro, cobre, aluminio); casi no llegan porque las personas que se dedican a venderlos ya los han reciclado en la zona urbana.

#### **4. CONTRIBUIR AL MANEJO RACIONAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

Un programa de reciclaje óptimo comprende los siguientes elementos:

1. Adecuar el espacio destinado para realizar la separación en la fuente. De los residuos sólidos para posibilitar el reciclaje. Este lugar se denomina: Puntos ecológicos y son de tres categorías: materiales reciclables (plásticos, vidrios y metales); materiales reciclables (papeles y cartones) y materiales no reciclables.
2. Clasificación y manejo de residuos sólidos de acuerdo con los estándares de calidad:



Fuente:: VESCO, Laura Paulina. Residuos Sólidos Urbanos. Universidad Abierta Interamericana. Argentina Editorial Depalma. 2010. P.59

**\* Residuos reciclables:**

Papel y cartón  
Papel blanco  
Periódico  
Revistas  
Botellas de gaseosa y agua  
Envases de productos de limpieza  
Empaques de paquetes de colaciones  
Bolsas de empaques  
Latas de gaseosa y cerveza  
Enlatados sin residuos

**\* No reciclables:**

Papel carbón, mantequilla, Higiénico, de cocina, celofán, encerado, parafinado, satinado, y aluminio  
Películas metálicas, plásticas  
Baterías  
Aerosoles  
Bombillos  
Lámparas de neón  
Pantallas de televisión

## Recipientes refractarios

### Vidrios de seguridad

De acuerdo con los estándares de calidad las basuras se recolectan en canecas marcadas verde para material orgánico o putrescible (frutas, vegetales, carnes); color amarillo: basura inorgánica o reciclable, aprovechable como materia prima en la industria (metales, vidrio, caucho, plásticos, catón, papel, trapos, compuestos de fique); color rojo para materiales peligrosos de hospitales, laboratorios, fábricas de químicos, pilas, baterías, drogas para incinerar.<sup>21</sup>

En Colombia el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial decreta la normatividad para la gestión de residuos post consumo e implementa planes de gestión post consumo para los siguientes productos que están en el final de su vida útil:

- Envases de plaguicidas
- Pilas y acumuladores eléctricos
- Llantas usadas
- Bombillas usadas
- Residuos de computadores o periféricos
- Residuos de teléfono celular
- Neveras, televisores y lavadoras obsoletos


---


<sup>21</sup> Reciclaje Alcaldía Bogotá 2008 - 2011

#### 4. CLASIFICACION DE TIPO DE RESIDUOS

CLASIFICACION	SUBCLASIFICACION	COLOR
Residuo no peligroso	Residuo aprovechable	Gris
	Residuo no aprovechable	Verde
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	Biosanitario	Rojo
	Anatomopatológicos	Rojo
	Cortopunzantes	Rojo
	De animales	Rojo
Residuos o desechos radioactivos	Residuos o desechos radioactivos	Púrpura

TABLA DE REGISTRO DE GENERACION POR TIPO DE RESIDUO			
	CLASE	EJEMPLO	IDENTIFICACION Y COLOR DE LA BOLSA
Residuo NO peligroso: Orgánico	Residuos de comida	Caneca de lavaza o bolsa verde.	
	Reciclable	Papel	
	Cartón, vidrio plano, tetra Pack	Reciclable, bolsa amarilla	
Ordinario	Papel sanitario, icopor, paquetes y cáscaras.	Orgánico, bolsa verde.	
Residuos PELIGROSOS Hospitalarios:	Biosanitarios: Gasas, apósitos, aplicadores, algodones, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas porta objetos y laminillas cubre objetos, recipientes para cultivos, recipientes para desarrollo	Peligrosos Bolsa ROJA	

Residuos PELIGROSOS Químicos	de fármacos, Sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables.		
	<b>Anatomo patológicos:</b>  Amputaciones, muestras de sangre, cadáveres, placentas, camas de los animales de zonas de cuarentena.	Peligrosos Bolsa ROJA	
	<b>Cortopunzantes:</b> Agujas, ampolletas, láminas cubre y porta objetos, tubos de ensayo, cuchillas de bisturí y de afeitar, estiletes y baja lenguas	Cortopunzantes GUARDIAN ROJO	
	<b>Fármacos:</b> Residuos de medicamentos	Si se encuentran en cajas depositarlos en bolsas rojas	
	<b>Metales pesados:</b> Residuos de amalgama.	Dejarlos dentro su mismo recipiente y clasificarlo como residuo peligroso	
<b>Reactivos:</b> Residuos químicos utilizados en laboratorios y talleres.	Depositarlos dentro del mismos recipiente		
<b>Aceites usados:</b> Residuos con base natural o sintética generado en taller.	Depositarlo en doble contenedor y clasificarlo como residuos de Aceite Usado.		

	<b>Productos de aseo:</b> Residuos con tenso activos y características reactivas como los envases de los desinfectantes y los desengrasantes.	Depositarlos en bolsas rojas.	
Residuos PELIGROSOS	<b>Residuos eléctricos y electrónicos - RAEES:</b> Partes de computador, equipos de sonidos, grabadoras, cámaras, entre otros.	Si se encuentran en cajas depositarlos en bolsas rojas, debidamente rotulado.	
	<b>Otros:</b> Residuos de tubos fluorescentes y bombillas, tonners, CD, pilas y baterías	La luminaria en su caja respectiva y los demás residuos en bolsa roja, debidamente rotulada.	
	<b>Especiales:</b> Residuos de escombros, llantas y colchonetas	Depositar en lonas (escombros) y los demás residuos organizarlos de forma ordenada.	

**Fuente:** Alcaldía Mayor de Bogotá. Interacción social

**Reutilizar.** Pretende dar otro uso diferente a los materiales a desechar, antes de que llegue a los contenedores de basura. Cualquier material es apto de reutilizar, solo depende de la imaginación.



**Plástico**



**Cartón**



**Papel**



**Vidrio**



**Cartón**



**Cartón**

Todo lo anterior se complementa con con capacitaciones relacionadas con la caracterización de los residuos sólidos para ayudarles a fortalecer la cadena

de reciclaje y de esta manera contribuir con el cuidado del medio ambiente.

## **6. PROPENDER POR UNA ADECUADA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS**

Los residuos con características hospitalarias, especiales y peligrosas antes de ser llevados al almacenamiento temporal deben cumplir con las siguientes condiciones:

1. Deben estar completamente separados por tipo de residuo.
2. Debe establecerse el peso del guardián con el contenido de residuos cortos punzantes antes de que la empresa gestora externa haga la recolección de los residuos.
3. Identificar en el rotulo, que se encontrará impreso en la bolsa de color rojo, la siguiente información: tipo de residuo, peso del residuo, fecha de disposición en el almacenamiento central, fecha de recolección por parte de la empresa externa para este tipo de residuos, nombre y firma del responsable de la entrega. Para el caso del guardián en el mismo se deberá diligenciar y pegar el siguiente rotulo:



4. En el caso de los residuos sólidos peligrosos los mismos también tendrán que separarse y almacenarse siguiendo una serie de pasos, que se explicarán más adelante, para este caso en los sistemas de almacenamiento caja o bolsa se debe manejar el siguiente rotulo, que deberá ser diligenciado y pegado en el elemento establecido para el almacenamiento de estos residuos:





El material corto punzante, se introduce en un recipiente rígido, en una bolsa roja debidamente marcada (guardián) el cual no debe llenarse más de las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad, dicho contenedor de residuos corto punzantes debe ser sellado (este procedimiento lo realiza la enfermera) y debe estar identificado debidamente de acuerdo al código de colores. Estos residuos se incluyen en la ruta sanitaria interna con el propósito de llevarse al depósito central, para luego ser entregados a la ruta sanitaria externa de la empresa encargada de hacer su recolección, manejo y disposición, termo destrucción de alta eficiencia. La destinación final de estos residuos es la celda de seguridad, a partir de enero del 2007 NO SE DEBE ADICIONAR HIPOCLORITO DE SODIO EN ESTOS RECIPIENTES RÍGIDOS (GUARDIÁN)

Para los fluidos corporales (muestras de orina), no es necesario realizar ningún tipo de inactivación, por lo tanto se descartan directamente por el vertedero con abundante agua.

## 7. VERIFICACION Y SEGUIMIENTO

La implementación del Plan de gestión integral de residuos debe estar acompañada de un proceso de evaluación permanente, que permita verificar los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas, así como detectar posibles oportunidades de mejora, amenazas e irregularidades: Hacen parte de este componente las siguientes actividades: a. Implementar auditorías para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. b. Formular y realizar seguimiento a los indicadores de gestión de residuos

## ANEXO H. CARTA DE INVITACIÓN A LA CHARLA

San Andrés de Tumaco,  
Marzo 02 del 2017

Ingeniero  
**ALEX RICAURTE**  
Coordinador Departamento Salud Ambiental  
Secretaría de Salud Municipal de Tumaco  
Ciudad.

Asunto: Invitación

Cordial saludo.


En mi calidad de estudiante de la facultad de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad de Nariño, muy comedida y respetuosamente me permito invitar al departamento de Salud Ambiental a la charla que daré sobre el **FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE RECICLAJE EN LA ASOCIACION DE RECICLADORES "ART", PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI - KILOMETRO 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO** y a su vez haré entrega del **"MANUAL DE RECICLAJE PARA LA MINIMIZACIÓN Y MANEJO RACIONAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ASOCIACION DE RECICLADORES "ART"- SI QUIERE QUE EL MUNDO NO SE PARE, SEPARE"**: la cual se llevará a cabo con fecha tentativa del 14 de Marzo del año en curso (de acuerdo a su disponibilidad de tiempo), a la hora que su despacho estime conveniente, preferiblemente en horas de la tarde, en las instalaciones de las oficinas de la Secretaría de Salud Municipal de Tumaco.

Favor confirmar al Cel. 3024698253

Gracias por su amable atención.

Atentamente,

  
**KETTY SORANYE ANGULO MEZA**  
Estudiante Ingeniería Agroindustrial  
**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

  
9-03/2017

## ANEXO I. ASISTENCIA A SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

LISTA DE ASISTENCIA  
 SOCIALIZACION DEL PROYECTO TITULADO FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE RECICLAJE EN LA  
 ASOCIACION DE RECICLADORES "ART", PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA VEREDA  
 BUCHELI - KILOMETRO 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO A  
 FUNCIONARIOS DE LA SECRETARIA DE SALUD (TUMACO)  
 FECHA: 14 - Mayo - 14

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FIRMA
1	Alex W. Ricaurte W.	98430.312	Coord. Oficina salud ambiental	Alex W. Ricaurte W.
2	Wilson D. Vidal	12918132	Tecnico s. Amb.	Wilson D. Vidal
3	Domenico P. Escobar	59692296	Aux Enf.	Domenico P. Escobar
4	Memberio Quintero Capentiera	12914201	Tecnico s. Ambiental	Memberio Quintero Capentiera
5	Ricardo Ayala S	130632446	Tecnico S. Salud	Ricardo Ayala S
6	Pastor Batalla	12908649	Tecnico Salud	Pastor Batalla
7	Nestor Salinas	16259256	Tecnico Salud	Nestor Salinas
8				
9				
10				

## **ANEXO J. ACTA DE REUNIÓN SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO**

### **ACTA DE REUNION No.001 REALIZADA CON LOS FUNCIONARIOS DE LA OFICINA DE SALUD AMBIENTAL DE LA SECRETARIA DE SALUD**

Siendo las 2:30 p.m., del día 14 del mes de marzo del año 2017, se reunieron en las instalaciones de las oficinas de la Secretaría de Salud Municipal de Tumaco, con el fin de realizar la charla relacionada con el **FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE RECICLAJE EN LA ASOCIACION DE RECICLADORES "ART", PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI - KILOMETRO 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO** y a su vez se hará entrega del **"MANUAL DE RECICLAJE PARA LA MINIMIZACIÓN Y MANEJO RACIONAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ASOCIACION DE RECICLADORES "ART"- SI QUIERE QUE EL MUNDO NO SE PARE, SEPARE"**.

Para tal efecto se planteó el siguiente

#### **ORDEN DEL DÍA:**

1. Llamado a lista
2. Desarrollo de la charla
3. Entrega del manual de reciclaje
4. Propositiones y Varios.

#### **DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA:**

El orden del día se desarrolló sin modificaciones y sin ninguna clase de inconvenientes por los asistentes.

#### **1. LLAMADO A LISTA Y VERIFICACION DEL QUORUM**

Se hizo el llamado a lista, confirmándose la asistencia de las siguientes personas:

**NOMBRES Y APELLIDOS**

**IDENTIFICACION**

Carminaza Freijado

59672296.

Wilson Q. Vidal

12918132

Alex P. Ricaurte

TR'430.372.

Humberto Quinones V.

12914007

Richard Arguelo G

1130632446

Pastor Badilla

12908647

Nestor Salinas

16259256

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

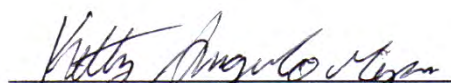
La señora secretaria informa que al llamado a lista contestaron 7. Se comprueba que existe quórum reglamentario por lo que se ordena a continuar con el orden del día.

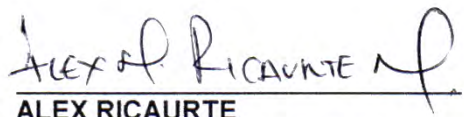
Acto seguido se da inicio a la charla cuyo tema principal es: **FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE RECICLAJE EN LA ASOCIACION DE RECICLADORES "ART", PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LA VEREDA BUCHELI - KILOMETRO 19 EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**, la cual contó con la presencia del Ingeniero **ALEX RICAURTE**, Coordinador Oficina Salud Ambiental de la Secretaría de Salud Municipal de Tumaco.

En el tercer punto se hace la entrega del manual a los funcionarios asistentes de la oficina de **SALUD AMBIENTAL** en la **SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL DE TUMACO**, el cual es recibido con excelentes comentarios.

No habiendo más intervenciones por parte de los asistentes a la misma se da por terminada la reunión, siendo las 3:30 pm, del día 14 de marzo de 2017 y agotado el orden del día se levanta la sesión.

Se deja Constancia que la presente acta fue leída y aprobada por unanimidad en todas y cada una de sus partes.

  
**KÉTTY SORANYÉ ANGULO MEZA**  
Estudiante Ingeniería Agroindustrial  
**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

  
**ALEX RICAURTE**  
Coord. Oficina Salud Ambiental  
**SECRETARIA DE SALUD TUMACO**

**ANEXO K. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO  
SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL DE TUMACO**



Fuente: Este estudio