

**“IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCIDOS
POR EL COMERCIO GASTRONÓMICO DEL CENTRO POBLADO DEL
CORREGIMIENTO DE VILLARESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGÜE -
TOLIMA”.**

NIDIA MENDEZ LOZANO & ALEXANDER ROBAYO DÍAZ

Agosto de 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

IBAGÜE - TOLIMA

ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

INGENIERÍA AMBIENTAL

CEAD IBAGÜE

**“IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCIDOS
POR EL COMERCIO GASTRONÓMICO DEL CENTRO POBLADO DEL
CORREGIMIENTO DE VILLARESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGÜE -
TOLIMA”.**

NIDIA MENDEZ LOZANO & ALEXANDER ROBAYO DIAZ

Proyecto aplicado de desarrollo social comunitario,

Como requisito para optar al título de

Ingenieros Ambientales

Directora

PAOLA ANDREA TENORIO SANCHEZ

Ingeniero Ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

IBAGÜE - TOLIMA

ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

INGENIERÍA AMBIENTAL

CEAD IBAGÜE

“La responsabilidad del contenido de este trabajo final de graduación nos corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD”

Integrantes:

Nidia Méndez Lozano & Alexander Robayo Díaz

DEDICATORIAS

A Dios por mi vida, por las bendiciones que me da cada día, por las oportunidades, por las enseñanzas, por permitirme una grata existencia.

Dedico de manera especial a mi hija Gabriela, porque ella ha sido siempre mi fuente de motivación; por ella este deseo de superación y porque con su gran corazoncito siempre le aporta cosas buenas a mi vida.

Nidia Méndez Lozano

A mis padres y hermanos por creer en mí y brindarme todo su apoyo durante la carrera, especialmente, a mi madre a quien admiro por su superación personal ejemplo fundamental en mi vida.

A mi amiga y compañera de tesis Nidia Fernanda Méndez a quien admiró por sus esfuerzos, quien con su actitud me enseñó a luchar por lo que se quiere.

A mis compañeros Lorena Arias Ortiz y Jorge Humberto Pedraza por estar conmigo en los momentos de alegría y de tristeza; por su ayuda y comprensión.

Alexander Robayo Díaz

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de tesis lo agradecemos a Dios por todas las bendiciones e infinita misericordia, porque con su bondad ha permitido que culminemos con éxito esta etapa de nuestras vidas.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por darnos la oportunidad de estudiar y obtener un título profesional que nos declara Ingenieros Ambientales.

A nuestra directora de tesis, Ingeniera Paola Andrea Tenorio Sánchez por su esfuerzo y dedicación, conocimientos, experiencia, su paciencia y su motivación.

Agradecemos también a nuestro compañero y Amigo Jorge Humberto Pedraza Isaacs porque sus aportes influyeron en nosotros para mejorar y cumplir con nuestros objetivos.

Y a todos aquellos quienes han estado presentes en diferentes momentos de nuestras vidas, porque con sus consejos, apoyo, aliento y compañía han seguido de cerca nuestra lucha.

Nidia Méndez Lozano & Alexander Robayo Díaz

RESUMEN

Este proyecto busca identificar y caracterizar apropiadamente los residuos, determinar la incidencia que tiene el gremio gastronómico en la problemática ambiental y definir las estrategias que se deben implementar para el adecuado manejo de los mismos, de acuerdo con la legislación vigente.

El área objetivo del presente trabajo es el corregimiento de Villa Restrepo, que es un centro poblado ubicado en el cañón por donde corre el río Combeima, sobre la ruta que conduce al parque nacional natural de los nevados y que específicamente, permite el acceso al nevado del Tolima.

Este corregimiento es un sitio turístico de Ibagué, por su paisaje, agradable clima y oferta gastronómica; sin embargo con el aumento de visitantes al sector, también se incrementó la cantidad de residuos sólidos y uno de los principales productores de estos desechos es el comercio gastronómico; algunos se dedican únicamente a la producción, otros a la transformación y el mercadeo, mientras que muy pocos realizan las tres actividades simultáneamente.

El aspecto turístico ofrece una ventaja económica con alto potencial junto a la parte agrícola y pecuaria, esto indica un buen desarrollo del sector; pero es evidente la falta de un Plan Integral para el Manejo de los residuos sólidos para Villa Restrepo, porque no hay control de los residuos que produce.

PALABRAS CLAVES: Residuo, Reciclaje, Ambiente, Centro Poblado, Comercio Gastronómico.

ABSTRACT

This project seeks to identify and characterize the wastes ppropriately, determining.

The influence of the gastronomic unión on environmental issues and defining strategies to be implemented for the proper management, of wastes following the applicable law.

The target area of this project is the small town of villa Restrepo, which is a populated center located in the canyon where combeima river flows, on the road that guides to the natural national park los nevados and specifically allows access to tolima snow covered (nevado del tolima).

This small town is a tourist place in Ibagué because, of its landscape, nice weather and cooking offer; however as a result of increasing of the sector, the amount of solid waste also increased and one of the main producers of these wastes are gastronomic business some of them are only dedicated to the production, others to the processing and marketing while just a few of them develop all three activities simultaneously.

The tourism element provides an economic advantage with high potential joined the agricultural and livestock, this indicates a good development of the sector; but it is evident that the lack of a comprehensive plan for managing solid waste in Villa Restrepo because there is no control of waste produced.

KEY WORDS: Waste, Recycling, Environment, Populated Center, Gastronomic Bussines

TABLA DE CONTENIDO

Ítem	Descripción	Pág.
	Titulo	
	Dedicatorias	
	Agradecimientos	
	Resumen	6
	Abstract	7
1.	Introducción	12
2.	Planteamiento Del Problema	14
3.	Objetivo General	17
3.1.	Objetivos Específicos	17
4	Justificación	18
5	Fundamentación Teórica	20
5.3.	Marco Legal Aplicable	23
6.	Metodología de Ejecución del Proyecto	26
6.1.	Localización	26
6.2.	Fases del Proyecto	29
6.2.1.	Fase 1. Diagnóstico Inicial	29
6.2.2.	Fase 2. Recolección y Análisis de Información	30
6.2.3.	Fase 3. De Capacitación	31
6.2.4.	Fase 4. Planteamiento de Programas Ambientales	32
6.3	Reporte Establecimiento Entrados	32
7.	Población, Muestra y Muestreo	34
8.	Resultados y Discusión	35
9.	Caracterización de Residuos Sólidos Producidos por el Comercio Gastronómico del Centro Poblado del Corregimiento de Villa Restrepo en el Municipio de Ibagué – Tolima	51
10.	Plan de Manejo de Residuos Sólidos Generados por el Comercio Gastronómico en el Centro Poblado del Corregimiento de Villar Restrepo en el Municipio de Ibagué, Departamento Del Tolima.	59
10.1	Introducción	60
10.2.	Objetivos	62

10.2.1. Objetivo General	62
10.2.1. Objetivos Específicos	62
10.3. Normatividad Nacional de Residuos Sólidos	64
10.4. Glosario	66
10.5. Lineamientos del Plan de Manejo de Residuos Solidos	67
10.5.1. Alcance	67
10.5.2. Gestión Integral	67
10.6. Programas Establecidos Dentro del Plan de Manejo Integral de Residuos Solidos	68
10.6.1. Programa de Almacenamiento de Residuos Sólidos	68
10.6.2. Programa de establecimiento de Implementos y Materiales para el Manejo de Residuos	69
10.6.3. Programa de Segregación de Residuos o Separación en la Fuente	71
10.6.4. Programa de Recolección de residuos solidos	73
10.6.5. Programa de capacitación y sensibilización	74
10.7. Gestión de Cumplimiento	76
10.8. Método de Aprovechamiento y Tratamiento	77
Apéndice	
Anexos	
Conclusiones	
Recomendaciones	
Referencias Bibliográficas	

LISTA DE TABLAS

Ítem	Descripción	Pág.
1	Tabla 1. Pasos para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos	21
2	Tabla 2. Clasificación de los Residuos por Tipo	23
3	Tabla 3. Normatividad Sobre Residuos Sólidos, aplicable en Colombia.	24
4	Tabla 4. Clasificación de los Residuos por Tipo	26
5	Tabla 5. Datos generales del Corregimiento.	27
6	Tabla 6. Nombre de los establecimientos encontrados en Villa Restrepo	27
7	Tabla 7. Resultados de la Caracterización.	56
8	Tabla 8. Programa de Manejo de Almacenamiento Central de Residuos	68
9	Tabla 9. Programa de Manejo de Establecimiento de Implementos y Materiales para el Manejo de Residuos	70
10	Tabla 10. Norma Técnica Icontec GTC – 24	71
11	Tabla 11. Programa de Segregación de Residuos o Separación en la Fuente	71
12	Tabla 12. Programa de Recolección de residuos sólidos	73
13	Tabla 13. Programa de capacitación y sensibilización	74
14	Tabla 14. Métodos de Aprovechamiento y Tratamiento de los residuos sólidos.	78

LISTA DE FIGURAS

ítem	Descripción	Pág.
1	Figura 1. Mapa División Política Corregimientos de Ibagué.	26
2	Figura 2. Ubicación Geografía del Corregimiento de Villa Restrepo con respecto del Municipio de Ibagué - Tolima.	27
3	Figura 3. Mapa Extraído del Análisis del Riesgo del Corregimiento de Villa Restrepo. Documento CORTOLIMA	28
4	Figura 4. Calculo del volumen del recipiente. De acuerdo con la geometría.	57
5	Figura 5. Canecas para el manejo de los residuos sólidos.	58

1. INTRODUCCIÓN

Villa Restrepo es un Corregimiento muy importante para el municipio de Ibagué, por su valor turístico agregado en su belleza natural y la importancia de su gastronomía para el comercio local; sin embargo, el aumento de los residuos sólidos, son el resultado de una educación ambiental poco responsable; que no tiene en cuenta la reducción de empaques (recipientes de polietileno, poliestireno expandido-icopor, y contenedores plásticos, como vasos y botellas de PET), el consumo excesivo de las materias primas para nuevas fabricaciones de productos y la falta de clasificación de los residuos en la fuente para un reciclaje eficiente, son sin duda alguna un problema que se hace mayor cada día en este lugar, sin que se cuenten con soluciones a corto plazo que minimicen el impacto ambiental.

Todo lo anterior tiene una relación y afecta la salud pública junto con el bienestar de los habitantes de una comunidad e indican el nivel de calidad de vida de la población porque el mal manejo de los residuos sólidos impacta negativamente el agua, el aire y el suelo con su contaminación.

El desarrollo de este trabajo, determina la participación de los generadores de residuos sólidos provenientes de los establecimientos gastronómicos del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo de la ciudad de Ibagué, a través de la vinculación social activa en la clasificación de los desechos, desde su origen, con campañas de concientización y educación en el tema.

El propósito principal es el mejoramiento del área de influencia del centro de comercio gastronómico mediante una buena presentación estética del paisaje y con una buen manejo del

ciclo del vida de los materiales, así mismo controlar los malos olores presentes por la descomposición de la materia orgánica y eliminar potenciales focos de vectores, todo esto a través de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos incluyente y concordante con el Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos PGIRS del Municipio de Ibagué.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las basuras son sin duda alguna un problema en el corregimiento de Villa Restrepo, cada día la producción de residuos va creciendo conforme a las necesidades de una población de consumo que exigen grandes cantidades de productos para satisfacer sus necesidades. Los bienes, productos y servicios utilizados provienen de los recursos naturales y en su proceso de transformación y comercialización están contaminando el agua, el suelo y el aire.

La Corporación Cañón del Combeima, con NIT. 900039962-4 actualmente mantiene convenio con la Gobernación del Tolima para realizar actividades de beneficio ambiental a través del manejo de los residuos sólidos; la Corporación en cabeza de su Representante el Señor José Miguel Gutiérrez, ha abanderado campañas de recolección de residuos en orillas del Río Combeima, manejo y transformación de Llantas para utilización en parques y zonas verdes, entre otras.

El Ministerio del Medio Ambiente y CORTOLIMA, ejecutan continuamente proyectos de restauración ecológica, con educación ambiental, conservación y cuidado del agua, en donde la “Restauración Activa y Pasiva”, ha sido el objetivo central. (CORTOLIMA y Ministerio del Medio Ambiente 2012). Así mismo Villa Restrepo hace parte de un proyecto denominado Activos Ambientales “Un Futuro Para El Tolima.” En el cual se orienta a la ciudadanía conocer

la vocación eco turística del corregimiento como área de reserva para la protección, regulación y el abastecimiento del recurso hídrico superficial.¹

En Villa Restrepo encontramos locales de comercio gastronómico que ofrecen:

- Productos lácteos y otros manufacturados que los contienen como: queso, quesillo, yogurt, avena, kumis, mantequilla, almojábanas de cuajada, pan de yuca, biscochos, arepas de maíz y choclo con quesillo, plátano maduro con queso, deditos de queso.
- Productos cárnicos y otros que los contiene: Chorizo, Longaniza, torta de carne, empanadas, Arepas Mixtas, Chicharrón, rellenas, pinchos, pasteles de yuca con carne.
- Productos de restaurante como: desayunos, almuerzos ejecutivos y a la carta.
Realizados con: gallina criolla, pescado, carne de cerdo, carne de res, conejo.

Para poder servir estos productos a los clientes, se utilizan recipientes y empaques, como platos desechables, cubiertos desechables, vasos desechables, bolsas plásticas, bolsas de aluminio, bolsas de papel, servilletas, palillos, pitillos, botellas PET, botellas de vidrio.

Se puede evidenciar que la cantidad de residuos utilizados sumado a la mala disposición final de los mismos es un problema en el corregimiento con relación al manejo de los residuos sólidos.

La falta de conocimiento para una adecuada clasificación de los productos utilizados por los comerciantes de los locales gastronómicos entorpece la labor de reciclaje, porque aunque

¹ Datos suministrados por el Corregidor de Villa Restrepo, Dr. Juan Carlos Delgado. Nombrado por Decreto 00521 de 01 de octubre de 1998. Alcaldía de Ibagué, Secretaría de Servicios Administrativos, Unidad de Personal de la Función Pública.

existen canecas destinadas para la recolección, estas no cumplen con un objetivo claro, ya que no están diseñadas para separar en la fuente los residuos que fueron mencionados.

La población participa frecuentemente en capacitaciones con temas de educación ambiental departada por el Municipio de Ibagué y por entidades como el SENA; sin embargo, se evidencia que no los aplican, porque el manejo de los residuos es erróneo en la separación en la fuente, basado en esto se observa que no se apropian del tema de conservación del medio ambiente y no consideran el mal manejo de los residuos como un acto que atente directamente contra la naturaleza.

Como consecuencia a lo anterior se generan gases contaminantes y lixiviados, encontramos también foco de vectores como:

- Mosca tsetsé trasmisora de Enfermedad del sueño (trypanosomiasis africana),
- Mosquitos como el *Aedes* trasmisor de enfermedades como Dengue, Fiebre del Valle del Rift, Fiebre amarilla, Chikungunya, Zika
- Mosquitos como el *Anopheles* trasmisor del Paludismo.
- Pulgas transmisoras de enfermedades Peste (transmitidas por pulgas de las ratas al ser humano), Rickettsiosis. Organización Mundial de Salud. (2016). Enfermedades transmitidas por vectores. Nota descriptiva N°387.

3. OBJETIVO GENERAL

- Identificar los residuos sólidos generados al interior de las organizaciones de comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo, en el municipio de Ibagué-Tolima, estableciendo procedimientos para su manejo integral.

3.1.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el manejo que tradicionalmente se ha dado a los residuos sólidos que genera el comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo en el municipio de Ibagué – Tolima.
- Determinar e incrementar el grado de arraigo, cultura y educación ambiental que poseen las personas que trabajan en el sector del comercio gastronómico del corregimiento de Villa Restrepo, con relación al manejo y disposición de los residuos sólidos que genera su actividad.
- Establecer un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos que contribuya al mejoramiento de la calidad ambiental de este sector productivo en el centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo en el municipio de Ibagué – Tolima.

4. JUSTIFICACION

A través del tiempo, el ser humano ha tenido acceso a nuevas tecnologías, avances científicos, implementación de nuevas normas de carácter ambiental, sin embargo; con todo lo anterior, la contaminación y las malas prácticas que perjudican los ecosistemas han aumentado paralelamente.

Los desechos producidos por el comercio gastronómico² de Villa Restrepo, su inadecuada disposición y la falta de control frente a la utilización de materiales, contaminan el medio ambiente afectando la salud y la calidad de vida de los habitantes del corregimiento. Por lo tanto es importante plantear una alternativa práctica y de bajo costo para dar solución a esta problemática a través de un Plan Integral de Manejo de Residuos Sólidos, trabajando una adecuada disposición de la generación en la fuente para iniciar con la clasificación minimizando la producción de desechos y aumentando el aprovechamiento del material que se puede reciclar y reutilizar.

La importancia de capacitar a los dueños de los locales gastronómicos y a sus empleados es fundamental, para lograr el objetivo del proyecto que radica en la identificación de los residuos sólidos y el establecimiento de un procedimiento para un manejo integral y adecuado.

² **Comercio Gastronómico:** Término relacionado con las actividades económicas específicas para el área de los alimentos en donde se venden productos transformados y/o preparados, algunos con un enfoque cultural para satisfacción del cliente.

Mediante la aplicación de un correcto manejo de los residuos sólidos se pueden evitar impactos negativos tales como:

- Malos olores por basuras en las calles.
- Mala presentación de los espacios públicos del corregimiento
- Descomposición de la basura durante los días de no recolección.
- Propagación de vectores portadores de enfermedades

Villa Restrepo, sin lugar a dudas, bajará los impactos negativos al ambiente con unos hábitos responsables, sus pobladores a través de las capacitaciones obtendrán la fundamentación teórica que les conlleve a tener un sentido de pertenencia por su corregimiento.

5. FUNDAMENTACION TEORICA

5.1. MARCO CONCEPTUAL

El tema de los residuos sólidos tiene gran importancia para la Organización Mundial de la Salud, OMS y para la Organización Panamericana de la Salud, OPS, ya que su mala disposición y errada gestión, aunado al consumo de agua cruda, son los principales factores epidémicos. Son múltiples los estudios que han generado sobre el tema; En América Latina y El Caribe, se ha encontrado una disminución en el porcentaje de materia orgánica dentro de los residuos y va ligado al aumento de otros residuos como: reciclables (PET, papel) no reciclables (Icopor, Aluminio, Aleaciones en envases) RESPEL (Pilas, medicinas caducadas) RAEE (aparatos de uso diario). Jaramillo, G y Zapata, L. (2008), Aprovechamiento De Los Residuos Sólidos Orgánicos En Colombia, Monografía para optar el título de Especialistas en Gestión Ambiental, Universidad De Antioquia.

El manejo de los residuos sólidos es un tema que aunque parece simple se debe presentar de una manera organizada, generando planeación en cada uno de los procesos que se encuentren relacionados, con el fin de diseñar un programa que permita unas buenas prácticas ambientales con los residuos a disponer.

Todas las actividades relacionadas con la GIRS, desde la generación de los residuos, almacenamiento, recolección, transporte, selección, hasta la disposición final de los mismos, cuando se realizan de forma organizada y programada dentro de un protocolo de buenas prácticas

de manejo, se puede garantizar el aprovechamiento de un gran porcentaje de ese material, que servirá para reusarse o reciclarse y otra cantidad menor tendrá un destino de disposición final más amable con el medio ambiente, además con un manejo adecuado los residuos no causan focos de vectores asociados con enfermedades que atentan contra la salud humana.

Una vez generados los residuos sólidos es necesario tener en cuenta pasos como los siguientes:

Tabla 1. Pasos para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos

Pasos para un Manejo de Integral de Residuos Sólidos	Tipo de Residuos	Características de los Residuos
Separación de los residuos sólidos:	Residuos peligrosos	Aprovechables
	Residuos no peligrosos	No aprovechables
		Especiales
Almacenamiento	Temporal	
	Definitivo	
Recolección y transporte	Aprovechamiento	Reciclaje
		Reutilización
		Compostaje
	Tratamiento	Incineración
		Desactivación
	Inertización	
Disposición Final		

Fuente: Los Autores

Con el paso del tiempo, la ciencia y la tecnología han logrado la modernización del mundo, la globalización y el mejor funcionamiento de las tareas dio paso a más elementos necesarios para el logro de trabajos en diferentes roles de la sociedad, sin embargo y muy de la mano a este nuevo auge inevitablemente aumentó de manera excesiva la contaminación del medio ambiente por el uso de recursos y por la generación de residuos, con un agravante que se debe tener en cuenta que

“el hiperconsumismo, el excesivo urbanismo y el hacinamiento poblacional” son la raíz del deterioro natural, proyectando un crecimiento en las ciudades del 2,5% al 6% para el año 2050.

ROLLANDI, R. Problemática de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en las Megaciudades.

Recuperado el 18 de abril de 2016 de: http://www.ic-latinoamerica.com/descargas/pdf/articulos_interes/2012-04_problematika_de_la_gestion.pdf

Para continuar es preciso definir que los términos residuo y desecho, pueden ser utilizados válidamente para hablar del tema en tanto que se puede establecer que ambos son materiales generados por cualquier actividad, los cuales han cumplido su objetivo principal y deben ser eliminados.

Los residuos sólidos se pueden clasificar, de acuerdo a su origen, grado de descomposición, según su uso y disposición final, de esta manera se puede definir un manejo integral que propenda con la minimización del volumen; así se genera menor contaminación en las localidades y menores focos de vectores.

Los vectores (vector³) son agentes transportadores de enfermedades entre los más comunes encontramos los roedores, a través de su orina, mordedura o heces, pueden contagiar la peste bubónica, leptospirosis, tífus o las moscas y cucarachas que a través de la transmisión por vía mecánica (alas, patas, cuerpo) pueden generar cólera, fiebre tifoidea, salmonelosis, amebiasis, Giardiasis, disentería. Ministerio de la Protección Social (2011). Gestión para la Vigilancia Entomológica y Control de la Transmisión de Dengue.

³ **Vector.** Al transportador y transmisor biológico del agente causal de enfermedad. Para efectos de esta Guía, se refiere al artrópodo que transmite el agente causal de una enfermedad, por picadura, mordedura, o por sus desechos.

Tabla 2. Clasificación de los Residuos por Tipo

TIPO DE CLASIFICACION	TIPO DE RESIDUO
DE ACUERDO A SU ORIGEN	Doméstico, comercial, institucional, construcción y demolición, servicios municipales, zonas de plantas de tratamiento, industriales y agrícolas.
GRADO DE DESCOMPOSICIÓN	<p>Biodegradables: por sus características orgánicas, puede ser descompuesto por microorganismos en otros elementos que lo conforman, son característicos de los recursos naturales renovables. (papel, cartón)</p> <p>No biodegradables: no pueden ser descompuestos por los organismos degradadores y no pueden convertirse en micronutrientes sus elementos básicos con no renovables (derivados del petróleo) (derivado de metales) y el Vidrio.</p>
SEGÚN SU USO Y DISPOSICIÓN FINAL	<p>Residuos reciclables: son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso entre otros. (Decreto 1713 de 2002)</p> <p>Residuos orgánicos: son todos aquellos restos biodegradables, que han salido de las plantas o de animales y contienen mucha materia orgánica.</p> <p>Desechos: materiales generados por cualquier actividad, los cuales han cumplido su objetivo principal y deben ser eliminados, no se pueden volver a usar porque han cumplido su vida útil y deben ir a su disposición final. (icopor, los pañales, papel higiénico, toallas sanitarias, empaques sucios de alimentos, barridos de calles, empaques de alimentos contaminados, e.t.c)</p>

Fuente: Los Autores

5.2. MARCO LEGAL APLICABLE

En Colombia se establecen normas para la regulación del tema de los residuos sólidos, tienen como objetivo la prevención de la contaminación del medio ambiente y la minimización de los impactos negativos.

Tabla 3. Normatividad Sobre Residuos Sólidos, aplicable en Colombia.

NORMATIVIDAD SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS	
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
Ley 142 de 1994	Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1672 de 2013	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.
Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Reglamenta los procedimientos sobre explotación de materiales de construcción.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Decreto 4741 de 30 diciembre de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. RESPEL
Decreto 2981 de 20 diciembre de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Decreto 1000 -0931 18 de diciembre de 2015	Por medio del cual se actualiza el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio de Ibagué – Tolima.
Decreto 1077 26 mayo de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
Decreto 596 11 abril de 2016	Por el Cual se modifica y adiciona el decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones
Resolución 2309 de 1986	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
Resolución 541 de 1994	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción.
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
Resolución 0276 de 29 de abril de 2016	Por la cual se reglamentan los lineamientos del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio

	público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio acorde con lo establecido en el capítulo 5 del título 2 de la parte 3 del Decreto 1077 de 2015 adicionado por el decreto 596 del 11 de abril de 2016.
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos

Fuente: Los Autores

6. METODOLOGIA DE EJECUCION DEL PROYECTO

6.1. LOCALIZACION

Villa Restrepo es un corregimiento del Municipio de Ibagué. De acuerdo al Estudio De Caracterización Para El Ordenamiento Territorial Del Municipio De Ibagué, está registrado con el Numero 8 en el orden de los corregimientos, se encuentra ubicado en la cuenca media del rio Combeima, al norte limita con el corregimiento de Juntas, por el oriente con corregimiento de Calambeo, por el sur con el Corregimiento de Cay y por el occidente con los corregimientos de Dantas y Toche. Secretaria de Planeación Municipal – Alcaldía de Ibagué. (2013). Estudio De Caracterización Para El Ordenamiento Territorial Del Municipio De Ibagué. Plan de Desarrollo Corregimiento 8 - Villa Restrepo.(p12)

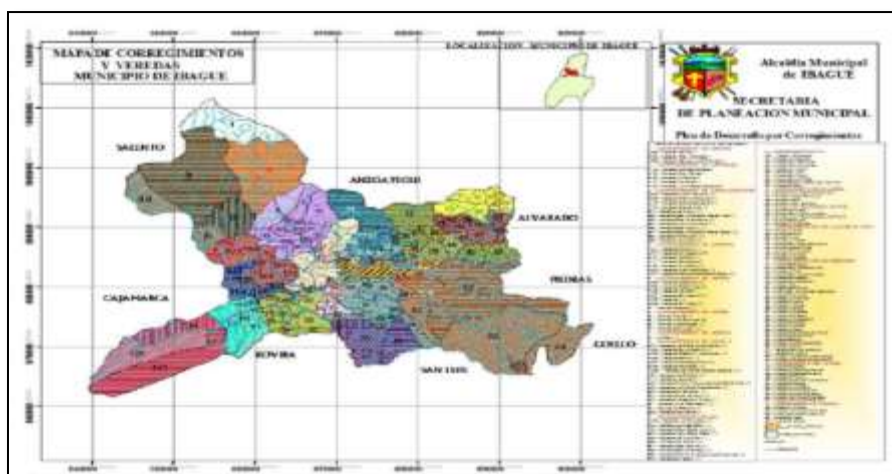


Figura 1. Mapa División Política Corregimientos de Ibagué. Plan de Desarrollo Corregimiento 8 - Villa Restrepo. (2013)

Tabla No. 5 - Datos generales del Corregimiento.

Corregimiento de Villa Restrepo	
Extensión	8.996,23 hectáreas
Cantidad de veredas	17
Condición de suelo	Alta tendencia a la erosión
	Rico en materia orgánica
	Rico en cenizas volcánicas
Topografía del terreno	pendientes muy pronunciadas y escarpadas
Ubicación geográfica	área de la cuenca del rio Combeima
	4°31'58.63" N - 75°19'00.24" O
Datos extraídos de: Plan de Desarrollo Corregimiento 8 - Villa Restrepo. (2013), Departamento Nacional De Planeación. (2009) Documento Conpes 3570. Estrategias de Mitigación del Riesgo en la Cuenca del Río Combeima para Garantizar el Abastecimiento de Agua en la Ciudad de Ibagué (p10)	

Tomado de: Alcaldía de Ibagué (2013). Plan de Desarrollo Corregimiento 8 - Villa Restrepo. Secretaría de Planeación Municipal, Fuente Google Earth (2016). Ubicación Geografía del Corregimiento de Villa Restrepo



Figura 2. Ubicación Geografía del Corregimiento de Villa Restrepo con respecto del Municipio de Ibagué - Tolima – Fuente Google Earth

Para el caso la referencia el Centro Poblado está determinada para el núcleo poblacional del Corregimiento de villa Restrepo que va desde las antiguas instalaciones del Colegio Instituto Educativo Técnico Ambiental Rio Combeima (Reubicado en Chapeton) por la vía principal al nevado del Tolima hasta el Puente Villa Restrepo sobre el Rio Combeima, vía a Juntas.

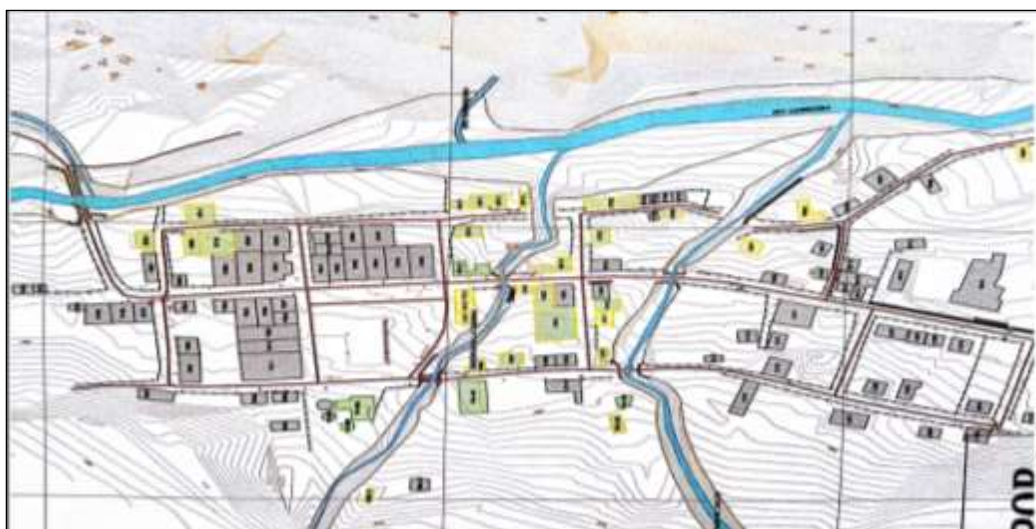


Figura 3. Mapa Extraído de: Análisis del Riesgo del Corregimiento de Villa Restrepo. Documento CORTOLIMA (2014).

6.2. FASES DEL PROYECTO

La metodología utilizada para la caracterización de los residuos sólidos, fue mediante aforo o cuarteo, el cual por medio de una determinación cuantitativa y cualitativa permitió determinar el material potencialmente aprovechable generado.

A continuación se describe la metodología utilizada para la realización de actividades de utilidad para el desarrollo del proyecto. Las cuales se agrupan en diferentes fases:

6.2.1. FASE 1. DIAGNOSTICO INICIAL:

1. Acercamiento inicial al corregimiento Villa Restrepo, para identificar los locales comerciales de tipo gastronómico del centro poblado⁴ que podían ser incluidos en el proyecto; paralelamente se solicitó ante la Cámara de Comercio de Ibagué información de los establecimientos que se encontraban registrados en la zona de Villa Restrepo y que cumplieran con el código CIIU No. 5613 (Expendio de Comidas Preparadas en Cafeterías) y código CIIU No. 5629 (Actividad de Otros Servicios de Comida), con el fin de identificar los establecimientos objetivos del proyecto. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN. (2012) Resolución Numero 000139. Por la cual la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, adopta la Clasificación de Actividades Económicas – CIIU revisión 4 adaptada para Colombia

⁴ **Centro Poblado:** Es un concepto establecido por el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE) de Colombia en el cual se identifica núcleo poblacional; en donde se pueden encontrar alrededor de veinte (20) viviendas contiguas y en el área rural de un municipio⁴.

2. Visitas a los diferentes establecimientos para corroborar la información entregada por la Cámara de Comercio de Ibagué y a su vez identificar locales que realizaban la misma actividad pero no se encontraban registrados.

Durante este encuentro se entregó a los propietarios y administradores una socialización directa del proyecto, mediante charla personalizada indicando la importancia y ventajas al ambiente, se invitó al proceso de capacitación y asesoría, se despejaron dudas e inquietudes; estableciendo la importancia del río Combeima, ... “principal arteria fluvial de la ciudad de Ibagué, brinda gran cantidad de servicios ambientales a sus habitantes, no obstante, durante todo su trayecto por la ciudad el río recibe gran diversidad de residuos sólidos y líquidos que afectan la calidad del cuerpo de agua. Sin embargo, la acción conjunta de la vegetación riparia y microorganismos permite realizar procesos de regulación natural que ayudan a mitigar efectos negativos provocados al recurso hídrico”. Leal Guarnizo. J, (2015) Evaluación de la capacidad biodegradadora de materia orgánica de bacterias aisladas de la rizosfera de dos plantas de la ribera del río Combeima-tramo UT

6.2.2. FASE2. RECOLECCION Y ANALISIS DE INFORMACION

1. Encuestas entre los locales dedicados al comercio gastronómico, para determinar el manejo de residuos sólidos, conocer la actitud y disposición frente al proyecto. Mediante esta técnica cuantitativa se recolecto información con preguntas de tipo cerrado para la tabulación estadística. Las encuestas fueron realizadas de forma

personal, con el desplazamiento a cada uno de los locales, entrevistando a los propietarios o administradores con preguntas previamente fijadas.

6.2.3. FASE 3. DE CAPACITACION

1. Primer taller de capacitación, con la asistencia de los propietarios y administradores de los locales de comercio gastronómico del Corregimiento de Villa Restrepo. La reunión se tuvo lugar en las instalaciones de la Biblioteca del Corregimiento, después de la toma y registro de asistencia se inició con el desarrollo de los temas:

APROVECHAMIENTO Y VALORACION DE LOS RESIDUOS.

- Inteligencia Ecológica
 - Residuos reciclables
2. Segundo taller de capacitación, con la asistencia de los propietarios y administradores de los locales de comercio gastronómico del Corregimiento de Villa Restrepo. La reunión se tuvo lugar en el establecimiento Villa Parrilla del Corregimiento, después de la toma, registro de asistencia y registro fotográfico, se inició con el desarrollo de los temas:

METODO DE LAS 3 Rs

- Reduce, reúsa y recicla.
- El compost como alternativa en la huerta casera.

3. Tercer taller de capacitación, con la asistencia de los propietarios y administradores de los locales de comercio gastronómico del Corregimiento de Villa Restrepo. La reunión se tuvo lugar en las instalaciones de la Biblioteca del Corregimiento, después de la toma, registro de asistencia y registro fotográfico, se inició con el desarrollo de los temas:

- Uso responsable y la conservación de los recursos naturales

4. Diseño, Impresión y distribución de una cartilla, para los beneficiarios del proyecto con la información referente a la gestión integral de los residuos sólidos del corregimiento de acuerdo a los resultados obtenidos durante el desarrollo de las actividades.

6.2.4. PLANTEAMIENTO DE PROGRAMAS AMBIENTALES

1. Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para los locales gastronómicos vinculados al proyecto. El desarrollo del trabajo fue práctico desde su inicio, con el compromiso de la comunidad beneficiada.
2. Entrega del documento final, contenido completo de las actividades ejecutadas.

6.3. REPORTE DE ESTABLECIMIENTOS ENCONTRADOS

Tabla 6. Nombre de los establecimientos encontrados en Villa Restrepo:

Ítem	Nombre del Establecimiento	Propietario	Teléfono de Contacto
1	Almojobanas Villa Restrepo	Nelson Gallejo Nieto	3183490597
2	Carbeima	Jenny Alexandra Varela	3214835868

3	Dulces Tentaciones	Amanda Cabezas	3188122831
4	El Bazar de la Salud	No se suministró la información	
5	El marrano Llanero	Bellanira Gualtero	3102460215
6	Endulza Tu Camino	Margoth Jimenez	2673003
7	Hotel Boutique Spa Los Pinos	Cristian Camilo Garzón	3177415778
8	Hotel Ibanaska	No se suministró la información	
9	La Casa del Kumis	No se suministró la información	
10	La Casaca del Sabor	Edna Patrica Mejia	3122894996
11	La Mazorca	Juan Nuñez Prada	3223736074
12	La Mojarra Roja	Francisco Lozano	3133801225
13	La Roca – Mi Huerta	Alexandra Gabriela Meneses	3133428270
14	La Roca de Nieve	No se suministró la información	
15	La Villa de Barba Blanca	Ana Milena Vargas	3114874489
16	Longaniza Casera	Nestor Perez	3184936069
17	Luz Angela Jimenez	Luz Angela Jimenez	3213441424
18	Luz Edilia Sabogal	Luz Edilia Sabogal	3142929885
19	Maria Flor Arango	Maria Flor Arango	3212096067
20	Mariscos y Pescados	David Tobon	3152066317
21	Mayerli Varon Mendez	Mayerli Varon Mendez	3203970116
22	Obleas	Efigenia Gil	No tiene
23	Patio Bonito	Jhon Meneses	3182254950
24	Platanos Asados	Herminia Diaz	2626928
25	Restaurante Doña Sussy	Eiver Bata	No tiene
26	Restaurante Los Naranjos	Rosalba Herrera	3106181900
27	Restaurante Yessy	Sandra Patricia Castro	3115235227
28	Tienda de Villa Restrepo	No responde	
29	Tienda Donde Leo	Leonardo Gutierrez	3123205155
30	Tienda Doña Leo	Leonor Rodriguez	3142974870
31	Tipicas a Comer	Ana Yulieth Pinzon	3124026464
32	Villa Parrilla	Ruben Dario Olaya	3212163969
33	Villa San Cayetano	Marcela Cayetano	3013919467

Fuente: Los Autores

POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

Con el fin de lograr el objetivo planteado en este proyecto, se estableció realizar encuestas entre los propietarios de locales dedicados al comercio gastronómico, para determinar el manejo de residuos sólidos, conocer la actitud y disposición frente al proyecto. Por ser una población pequeña se aplicó la encuesta al total de los establecimiento, de esta manera el margen de error es mínimo.

Teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

Población: siendo que la población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación, para el desarrollo del proyecto la población objetivo de este proyecto es la Comunidad del Corregimiento de Villa Restrepo, que corresponden según el último censo electoral y datos suministrados por la Registradora General de la Nación es de 909 personas mayores de 18 años. Registraduría Nacional del Estado Civil (2016) Datos consultados de acuerdo al último censo electoral 2015. CRA 4 F # 33 - 173 Barrio Cádiz Ibagué - Tolima

Muestra: dentro de la población objetivo encontramos los locales de comercio gastronómico del corregimiento de Villa Restrepo, Formal e informalmente establecidos, quienes ocupan un local para la venta de sus productos y quien lo hacen con puesto de mesa sobre la vía principal. De acuerdo al trabajo de campo realizado se encontró un total de 33 establecimientos de comercio gastronómico.

Muestreo: para tener claridad de la proporción de la población objeto de la entrevista tenemos que corresponden a 33 establecimientos y la cantidad de encuestas realizadas fue de 33. Entonces $33/33=1$, lo que indica que la encuesta fue aplicada al 100% de la población objetivo.

Todo lo anterior permite comprender la importancia de cada uno de los componentes adquiridos y la funcionalidad en el momento de estudiar los resultados, realizando un análisis para toda la población que permita calcular márgenes de cada unidad muestral. LOPEZ, P (2004). Población Muestra y Muestreo. Punto Cero.

7. RESULTADOS Y DISCUSION

A continuación se presentan los cuadros estadísticos que contienen los resultados obtenidos en el Desarrollo de las encuestas realizadas para el proyecto de “**Identificación, Caracterización De Residuos Sólidos Producidos Por El Comercio Gastronómico Del Centro Poblado Del Corregimiento De Villa Restrepo En El Municipio De Ibagué - Tolima**”.

Los siguientes datos constituyen la base fundamental para el conocimiento de los impactos encontrados; así mismo mejorar el sistema de gestión ambiental de los establecimientos.

- ***Pregunta No. 1.***

Objetivo: Determinar la cantidad de establecimientos donde se realiza separación de los desechos, producidos por la actividad económica que desempeñan.

Pregunta: Realiza separación de residuos sólidos en su establecimiento?

Grafico No. 1



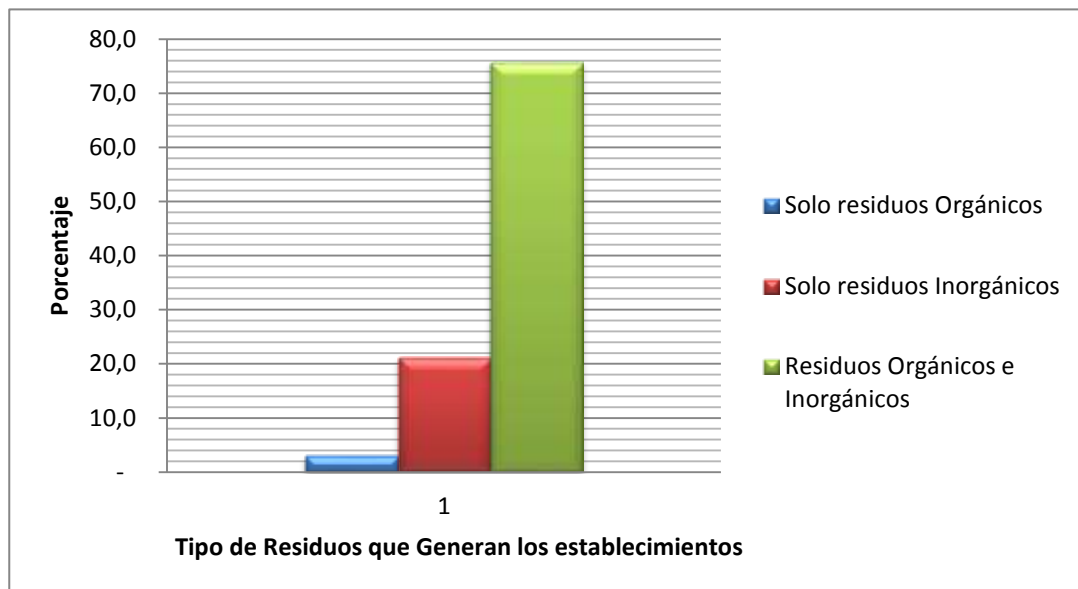
Interpretación: Los resultados indican que en la mayor parte de los establecimientos se realiza la separación de los residuos sólidos desde la fuente, para evitar la contaminación visual y ejercer un control en los focos de vectores. Son conocedores de la importancia de mejorar hábitos con relación al manejo de los residuos y el valor que representa separar los residuos desde el momento en el que se producen para darle mejor utilidad a los mismos.

- **Pregunta No. 2.**

Objetivo: Determinar el tipo de residuos sólidos generados en los establecimientos del comercio gastronómico del centro poblado de Villa Restrepo.

Pregunta: Qué tipo de residuos sólidos genera en su establecimiento?

Grafico No. 2

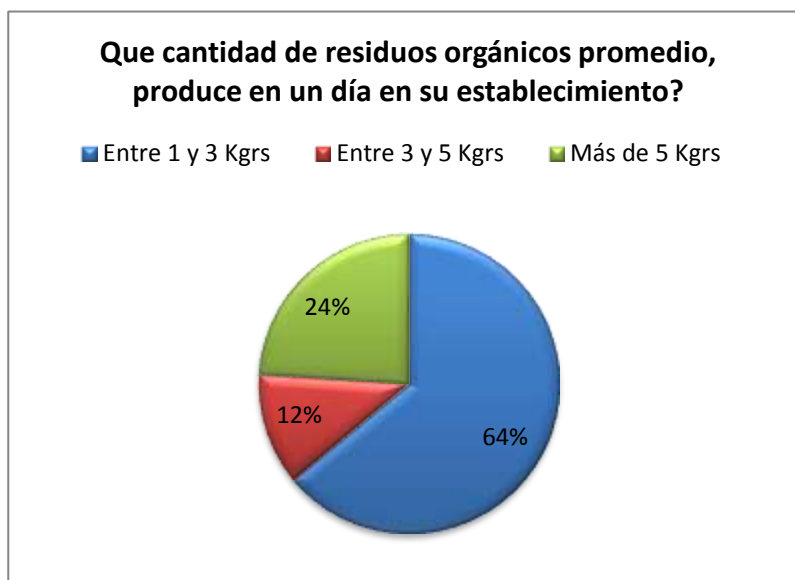


Interpretación: según la actividad de comercio de comida en Villa Restrepo se puede entender que en los establecimientos producen residuos de tipo orgánico como cascaras, semillas de frutas, verduras y leguminosas que a través de proceso son transformados en productos para la satisfacción d los clientes, como comidas preparadas a la carta, helados, jugos, dulces y onces; así mismo, se utilizan otros materiales de tipo inorgánico para prestar el servicio completo de entrega de los comestibles, como: servilletas, envolturas, platos, vasos y cubiertos desechables. Por este motivo los residuos orgánicos e inorgánicos conjuntamente son los que mayormente se generan en los establecimientos.

Pregunta No. 3.

Objetivo: Establecer la cantidad en kilogramos de residuos orgánicos generados en los establecimientos por la actividad comercial ejecutada.

Pregunta: Que cantidad de residuos orgánicos promedio, produce en un día en su establecimiento?

Grafico No.3

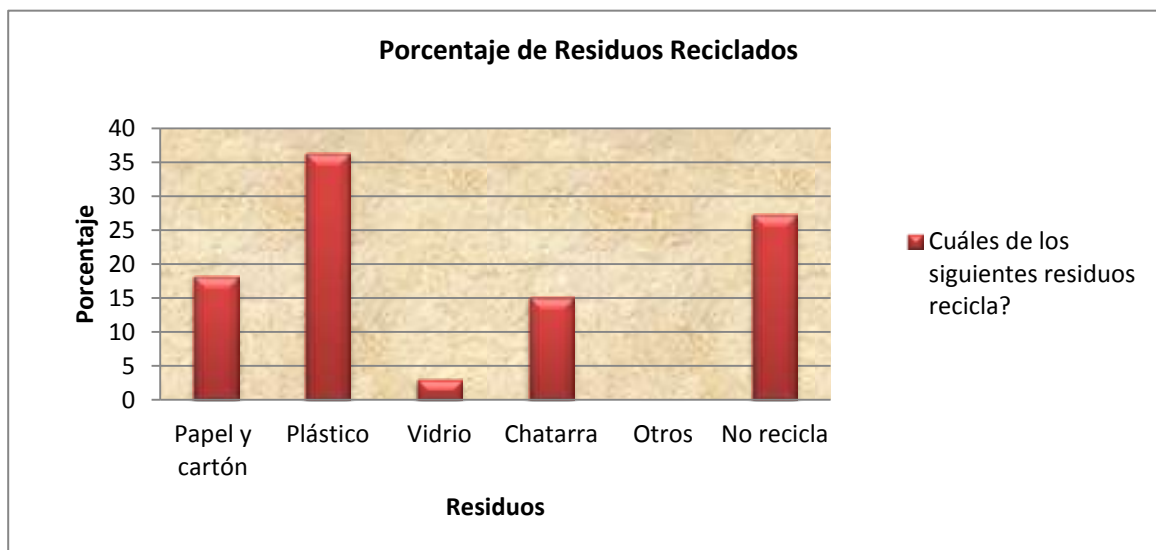
Interpretación: Los resultados indican que la mayor parte de los establecimientos producen una proporción pequeña de residuos orgánicos diariamente, entendiendo que estos establecimientos son comercializadores directos de productos y no transformadores. Mientras que los establecimientos definidos por Restaurantes, tienen en su actividad la transformación de la materia prima y por ende son quienes más generan residuos de tipo orgánico al realizar sus platos de comida.

- **Pregunta No. 4.**

Objetivo: conocer cuáles de los residuos producidos, son reciclados.

Pregunta: Cuáles de los siguientes residuos recicla?

Grafico No.4



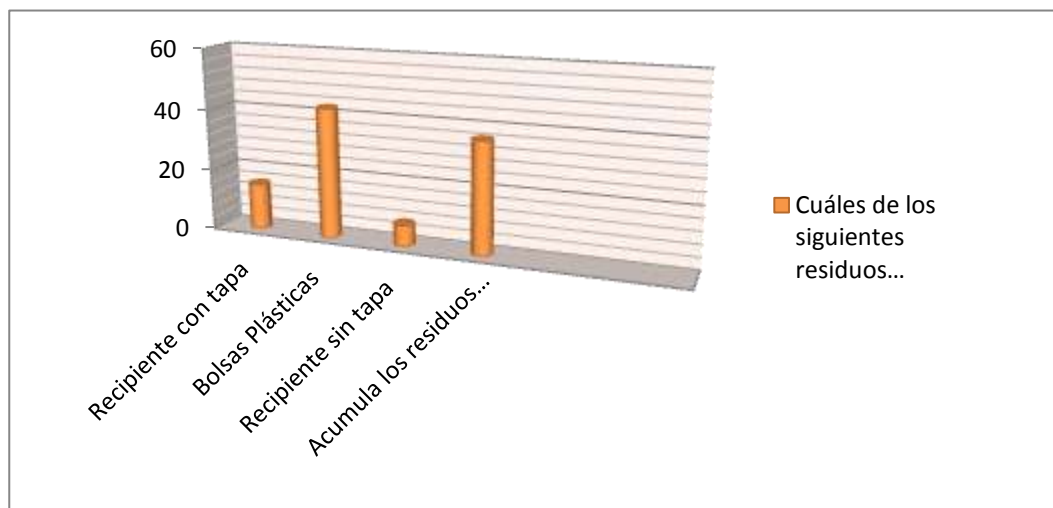
Interpretación: Los resultados indican que la mayor parte de establecimientos de comercio reciclan material plástico, ello se debe a la cantidad de envases de este tipo que son utilizados. Productos como jugos, agua, gaseosas se encuentran envasados en este material (polietileno de trefalato) por lo tanto su elevado consumo, genera una cantidad considerable de este material que puede ser reciclado. Sin embargo es importante mencionar que existe una cantidad alta de establecimientos que reportaron que NO reciclan ningún material. El precio pagado por el material reciclado y su cantidad influyen en la decisión al momento de ser reciclados.

- **Pregunta No. 5.**

Objetivo: establecer la forma de reciclaje predilecta por los propietarios de los establecimientos de comercio gastronómico del Centro poblado de Villarestrepo.

Pregunta: Para almacenar los residuos que recicla utiliza:

Grafico No.5



Interpretación: Los resultados indican que las bolsas plásticas son la forma predominante escogida por los comerciantes de los locales, para almacenar los residuos reciclados, la fácil adquisición de este producto y su costo son asequibles además que no requieren de un trabajo posterior de desempaque. Así mismo la acumulación de los residuos para la venta en algún lugar del establecimiento es la segunda forma de almacenar que resulta más atractiva para los comerciantes. Es relevante mencionar que el costo incide notablemente en la toma de decisiones para utilizar materiales, si se tiene en cuenta que cuando se recicla el volumen de los materiales es bastante alto.

- **Pregunta No. 6.**

Objetivo: Conocer si a través del desarrollo de la ejecución de actividades diarias en el establecimiento se generan residuos peligrosos.

Pregunta: A través del desarrollo de su actividad comercial, genera residuos peligrosos?

Grafico No.6

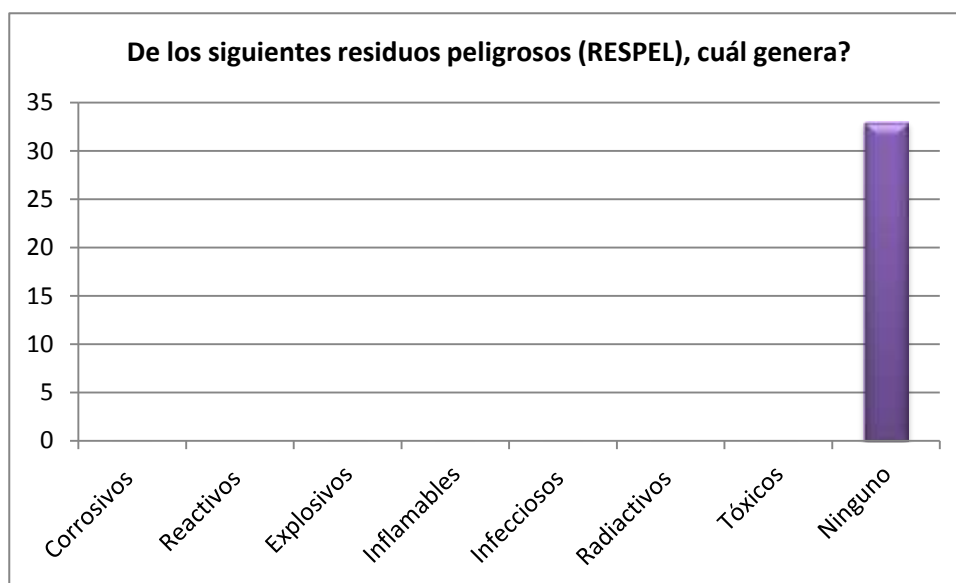


Interpretación: Los resultados indican que ningún establecimiento de comercio genera residuos peligrosos durante o después de su actividad económica, lo cual genera tranquilidad entre el sector ya que este tipo de residuos son perjudiciales para la salud.

Pregunta No. 7.

Objetivo: Establecer cuál de los residuos peligrosos se generan a través de la ejecución de actividades.

Pregunta: De los siguientes residuos peligrosos (RESPEL), cuál genera?

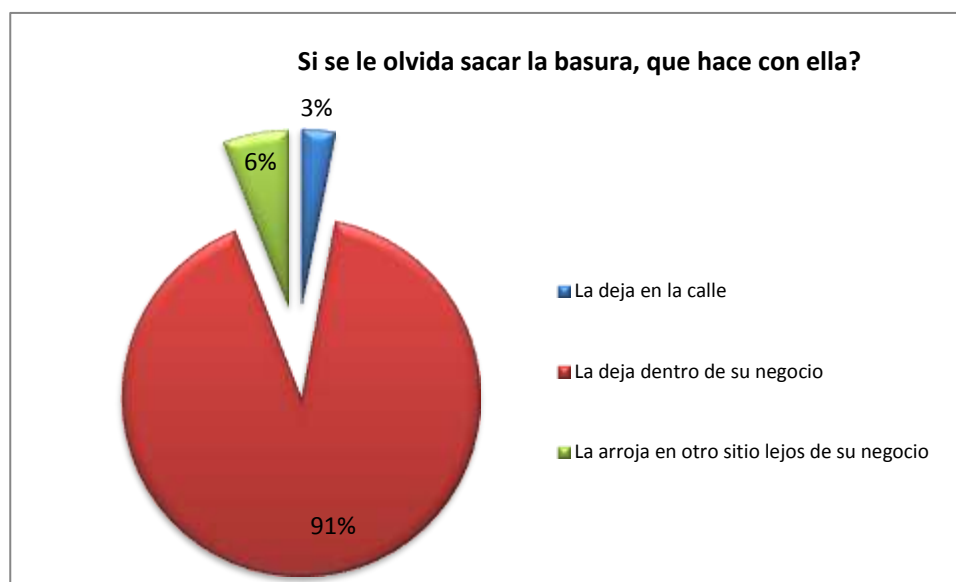
Grafico No.7

Interpretación: por lo anterior podemos establecer que dentro de la clasificación de los residuos RESPEL, los establecimientos de comercio gastronómico del centro poblado de Villa Restrepo no generan ningún tipo de estos residuos, siendo un beneficio para toda la población por cuanto no se tiene residuos corrosivos, reactivos, explosivos, inflamables, infecciosos, radioactivos, tóxicos que puedan perjudicar la salud y el medio ambiente del sector.

- **Pregunta No. 8.**

Objetivo: conocer el procedimiento que se realiza en los establecimientos cuando olvidan sacar los residuos.

Pregunta: Si se le olvida sacar la basura, que hace con ella?

Grafico No.8

Interpretación: Los resultados indican que en general los establecimientos de comercio gastronómico toman como opción viable dejar la basura dentro del local cuando olvidan sacarla, lo que indica que son conscientes de la importancia de darle un buen manejo a los residuos, ya que de ello depende un ambiente sano en donde no haya proliferación de vectores que puedan afectar a la población.

Es importante mencionar que este hábito es promovido por una conciencia colectiva dentro de la población, debido a la cercanía del corregimiento al río Combeima, los pobladores conocen la importancia de cuidar el agua que es el recurso más importante para el desarrollo de la vida en el planeta, sin este valioso líquido vital la mayoría de los procesos, físicos, químicos y biológicos no pueden lograrse.

La constitución política de 1991, carta magna de Colombia, establece en el artículo 95 la responsabilidad de las personas de "Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar

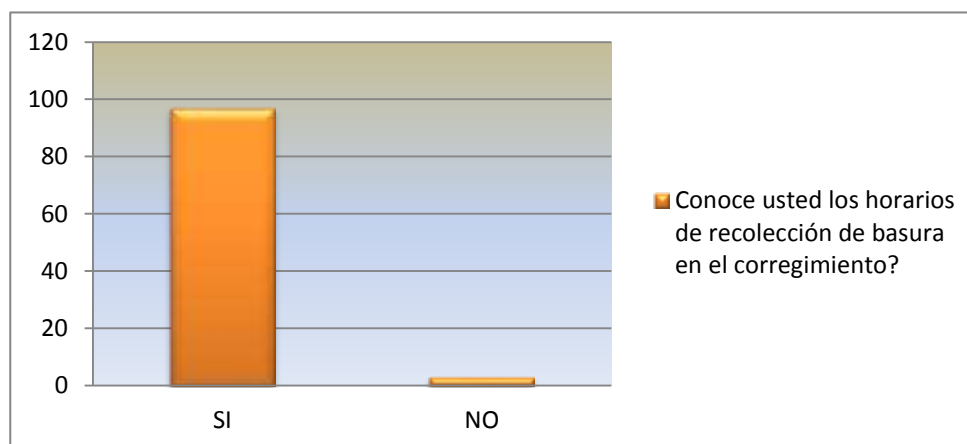
por la conservación de un ambiente sano" y profundiza en el artículo 79 que *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."* y que *"Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*. De allí se desprende de forma enfática las normas claras que promueven la regulación del uso y consumo del recurso agua, que es para el caso del cual hacemos referencia; también estipula quien es el encargado de su vigilancia y control y otras disposiciones como la calidad y requisitos para acceder a este recurso en términos de licencia y concesiones; de tal forma que toda esta normatividad está contemplada en Leyes y normas para cada uno de los recursos que tenemos.

- **Pregunta No. 9.**

Objetivo: Determinar el grado de conocimiento de los horarios de recolección de residuos, por parte de los propietarios de los establecimientos de comercio gastronómico del centro poblado de Villa Restrepo.

Pregunta: Conoce usted los horarios de recolección de basura en el corregimiento?

Grafico No.9



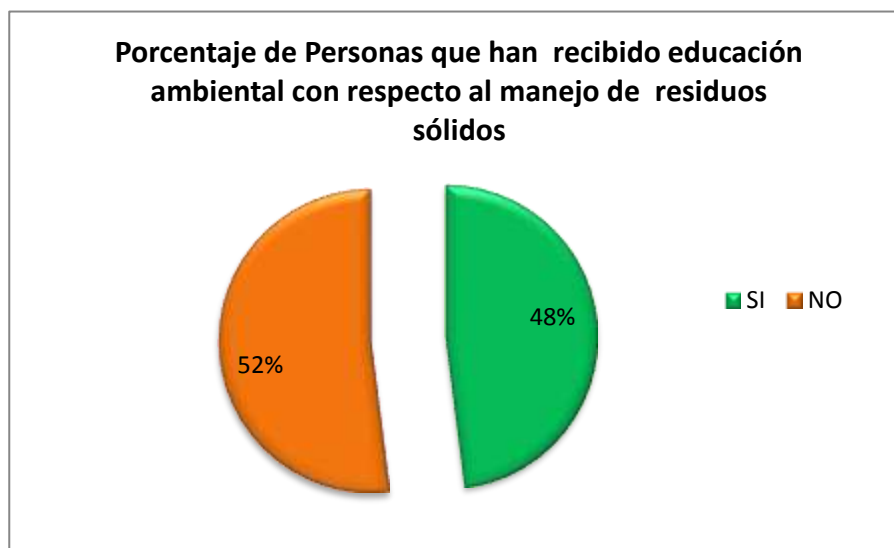
Interpretación: Los resultados indican que en general los propietarios de los locales de comercio gastronómico conocen los horarios de recolección de los residuos de tal manera que es consecuente su apreciación por los hábitos de cuidado del medio ambiente; sin embargo es importante que esa pequeña proporción de propietarios se vinculen con las actividades que se desarrollan en el corregimiento y que tienen que ver con el mejoramiento de la calidad de vida de la población en general tanto habitantes como población flotante.

- **Pregunta No. 10.**

Objetivo: Determinar el personal que recibe educación ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos.

Pregunta: Ha recibido educación ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos?

Grafico No.10



Interpretación: Los resultados indican que la diferencia entre la cantidad de personas que han recibido y no han recibido educación ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos es muy pequeña, esto indica que es necesario aplicar una mayor seriedad en el tema de manejo y disposición de los residuos sólidos, revirtiendo los hábitos que causan daño, pero esto solo se logra con una correcta educación que llegue al total de la población que en este manifiestan un desconocimiento frente al tema.

- **Pregunta No. 11.**

Objetivo: determinar con que anticipación los propietarios de los establecimientos de comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo, sacan sus residuos para que sean transportados por el carro recolector

Pregunta: Con que antelación saca la basura?

Grafico No.11



Interpretación: la mayoría de los propietarios de los locales de comercio gastronómico cumplen con un horario y una frecuencia que permite una buena organización y contribuyen a un buen hábito de aseo que va acorde a lo establecido en la Normatividad vigente del PGIRS del municipio de Ibagué Decreto 100-0931 del 18 de diciembre de 2015

- **Pregunta No. 12.**

Objetivo: Identificar el lugar donde se dispone de los residuos antes de ser retirados por el camión recolector.

Pregunta: Con que antelación saca la basura?

Grafico No.12



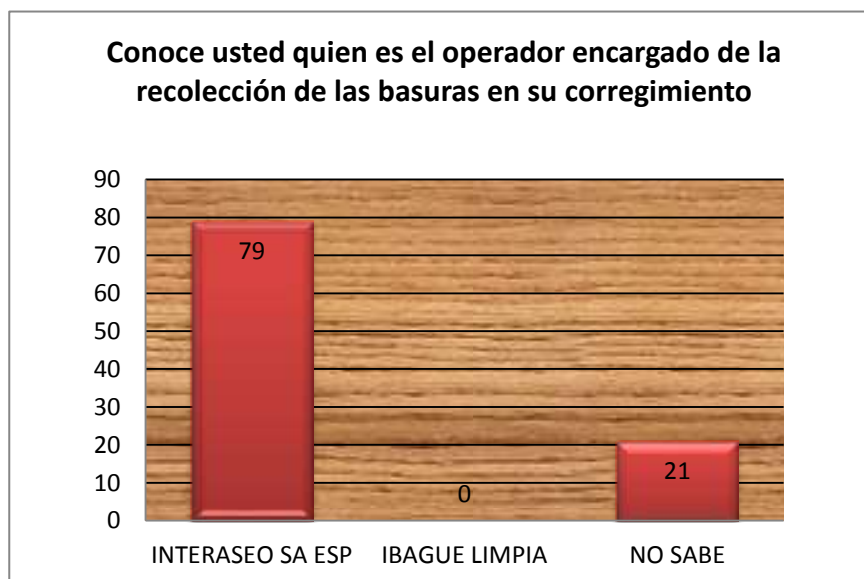
Interpretación: en este punto es importante indicar que la disposición de los residuos bajo las dos primeras opciones (1. en la esquina de la calle donde se encuentra su negocio y 2. en el parque), están dadas por la ruta que lleva el carro recolector. Debido a que el corregimiento presenta una vía principal y solo por ella se hace la ruta. De tal manera los residuos son recogidos durante ese recorrido y en puntos donde los pobladores en general ubican sus residuos como los mencionados.

- **Pregunta No. 13.**

Objetivo: Determinar el porcentaje de conocimiento de los propietario de los locales de comercio gastronómico del centro poblado de Villa Restrepo, con respecto al operador encargado de la recolección de los residuos en el corregimiento.

Pregunta: Conoce usted quien es el operador encargado de la recolección de las basuras en su corregimiento?

Grafico No.13



Interpretación: la población encuestada considera que la entidad responsable de la recolección de los residuos sólidos en el corregimiento es INTERASEO SA ESP, debido a que los camiones recolectores portan el logo en gran tamaño y en lugar visible, lo que genera un impacto visual directo. Se puede determinar que esta misma población desconoce o no sabe que la entidad encargada de la recolección de Los residuos en la ciudad de Ibagué y el corregimiento de Villa Restrepo es IBAGUE LIMPIA⁵

⁵ IBAGUÉ LIMPIA S.A. E.S.P. es una empresa privada con capital mixto dedicada a la prestación del servicio público de aseo domiciliario en la recolección, barrido y transporte de residuos sólidos <http://ibaguelimpia.com/>

- **Pregunta No. 14.**
- **Objetivo:** Establecer la participación de los propietarios de los locales dedicados al comercio gastronómico en el centro poblado, en las campañas de aseo y limpieza del corregimiento.

Pregunta: Participa en campañas de aseo y limpieza en su corregimiento?

Grafico No.14



Interpretación: consecuentemente, más de la mitad de la población objetivo de esta encuesta, participa activamente en campañas de aseo y limpieza en el corregimiento, a través de ellas la comunidad se beneficia con el mejoramiento y embellecimiento de su entorno. Por lo tanto continuamente se reúnen para llevar a cabo la jornada y de esta manera en equipo logran que el trabajo sea más efectivo y los resultados sean mayores para la comunidad en general.

- **Pregunta No. 15.**

Objetivo: Determinar el porcentaje de propietarios que han tenido problemas con sus vecinos con respecto a la ubicación de los Residuos.

Pregunta: Ha tenido problemas con sus vecinos por la ubicación de las basuras?

Grafico No.15



Interpretación: La población de Villa Restrepo tiene responsabilidad ambiental con su corregimiento, además que uno de sus ingresos económicos es el comercio por el turismo y este hecho logra que conjuntamente tengan claridad frente a una disposición adecuada de los residuos sólidos y una convivencia pacífica con respecto a este tema, así mismo existen mecanismos legales que permiten fomentar una cultura ciudadana con relación a la afectación al medio ambiente y la salud pública. Normas como la Ley 1259 de 19 de diciembre de 2008⁶. Amparan al ciudadano para la protección a sus derechos propios y colectivos con sanciones tanto pedagógicas como económicas.

⁶Ley 1259 de 19 de diciembre de 2008. por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.

8. CARACTERIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS PRODUCIDOS POR EL COMERCIO GASTRONOMICO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO DE VILLA RESTREPO – MUNICIPIO DE IBAGUE.

La caracterización de residuos sólidos producidos por el comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo en Ibagué, corrobora los resultados de las cantidades de residuos sólidos manejados en los establecimientos de comercio gastronómico, así mismo determina el tamaño de las canecas a utilizar con el fin de realizar un fácil manejo a los desechos desde un punto de vista sanitario y económico; de igual manera, también establece el potencial de aprovechamiento de los residuos sólidos.

Según sea la actividad específica a la que se dedique un comerciante gastronómico (fabricación, producción, transformación o mercadeo), el volumen desechado se inclinará hacia algún tipo de material o alguna presentación determinada. El establecimiento que fabrica o produce, genera mayor cantidad de residuos orgánicos, mientras que quien se dedica a la venta y mercadeo de los productos, genera mayor cantidad de material desechable.

Metodología para la caracterización de los residuos sólidos. KUNITOSHI Sakurai, (2000).

Método Sencillo Del Análisis De Residuos Sólidos. CEPIS/OPS:

Materiales necesarios para realización de la caracterización son:

- Pesa electrónica: para pesar los residuos provenientes de los establecimientos
- Bolsas plásticas: especiales para contener los residuos de manera separada por área de cada uno de los establecimientos

- Lona o fibra: para aislar el área donde se esparcen los residuos y poder impermeabilizar con el fin de contener los residuos lixiviados.
- Guantes de caucho: para la manipulación de los residuos como elementos de protección.
- Tapabocas: para protección al momento de manipular los residuos sólidos.
- Palas: herramientas para utilizar y lograr un mejor aseo de área, posterior a la caracterización.
- Escobas y recogedores: herramientas para utilizar y lograr un mejor aseo de área, posterior a la caracterización
- Cámara fotográfica: equipo utilizado para generar el registro fotográfico de la actividad.
- Papel y marcadores: implementos para realizar las diferentes observaciones durante la actividad.

PASO 1.



Fuente: Los Autores

Recolección de residuos sólidos de los establecimientos Villa Parrilla y Restaurante Doña Sussy, generadores representativos dentro del comercio por su gran afluencia de compradores; los residuos recolectados separadamente del día domingo 03 de julio de 2016.

Los residuos son etiquetados por área del local: cocina, baños y área común.

PASO 2.

Fuente: Los Autores

Se impermeabiliza la superficie del lugar con plástico y encima una lona, en la cual se esparcen los residuos.

PASO 3.

Fuente: Los Autores

Para realizar la toma de una óptima muestra, se pesa individualmente cada una de las bolsas que contienen los residuos recogidos en los establecimientos de comercio.

PASO 4.

Fuente: Los Autores

Para iniciar la caracterización, se esparcen las bolsas de los residuos separadas por áreas de los establecimientos, uno por uno.

PASO 5.

Los residuos recogidos del área de baños son pesados en sus respectivas bolsas sin ser esparcidos, dada su connotación especial, así como el riesgo biológico que representan.

Fuente: Los Autores

**PASO 6.**

Se inicia la clasificación de los residuos por tipo en sendas bolsas plásticas. La segregación se realiza de acuerdo al tipo de material: papel, cartón, plástico, chatarra, residuos orgánicos, vidrio, residuos peligrosos.



Fuente: Los Autores

PASO 7.

Los residuos ya separados por tipo, son pesados y registrados en kilogramos. Es de anotar que en la semana, algunos días representan mayor afluencia turística que otros en el corregimiento y por ende, la generación de residuos sólidos se incrementa.



Fuente: Los Autores

Los establecimientos seleccionados corresponden a:

1. Establecimiento No. 1 = Restaurante Doña Sussy / peso total de la Basura 14 kgr
2. Establecimiento No. 2 = Restaurante Villa Parrilla 10,6 Kgr

Fueron seleccionados por ser generadores representativos dentro del comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento, cuentan con una concurrencia masiva de clientes, comensales que adquieren sus productos por su gran variedad en platos, así como también, estos locales cuentan con servicio continuo, lo que indica que abren durante toda la semana. Es importante también mencionar que se encuentran ubicados frente al parque, y esta ubicación estratégica permite que la entrada de clientes sea mayor.

Se recogieron los residuos del día domingo 03 de julio de 2016, porque de acuerdo al cronograma de la iglesia PIO XVI, se realiza la misa de sanación (misa realizada únicamente el primer domingo de cada mes), por lo cual la afluencia de personas es mayor este día.

Tabla 7. Resultados de la Caracterización.

Tipo de Material	Presentación	Peso (Kg/día) Estab. 1	Peso (Kg/día) Estab. 2
Papel		0	0
Cartón		0,105	0,352
Plástico	PET (Polietileno de Tereftalato)	0,485	0,938
	PP (Polipropileno)	0,215	0,354
	EPS (Poliestireno Expandido)	0,50	0,125
Chatarra	Latas	0	0,254
	Metales	0	0
Residuos orgánicos	Desechos de alimentos	11,5	6,2
	Jardinería	0	0,265
Vidrio		0,195	0,784
Residuos de Baños		0,535	1,52
Residuos peligrosos		0	0
Residuos Eléctricos y Electrónicos		0	0
Total Kg/día		13,535	10,792

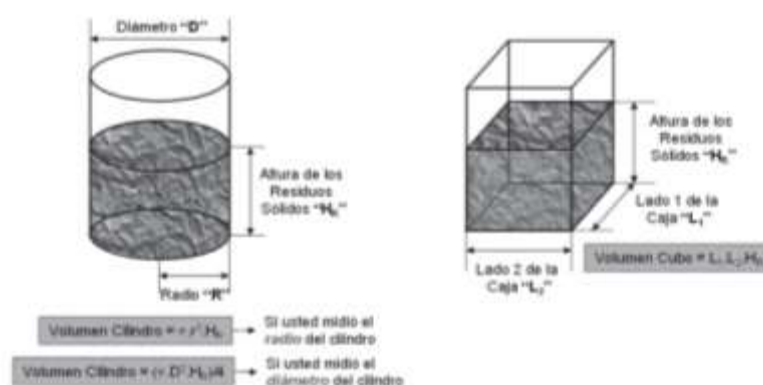
NOTA 1: Causó extrañeza a los autores, que ninguno de los comercios presentara el aceite usado como residuo de su actividad, pues en general desconocen el riesgo que reviste su reutilización prolongada así como su potencial de contaminación sobre las fuentes hídricas; algunos lo vierten por los sifones de la cocina o directamente al sistema de alcantarillado.

Se hizo la recomendación a cada uno de los comerciantes-propietarios, para que almacenen periódicamente el aceite utilizado en bidones de 5 galones y lo entreguen debidamente identificado al encargado del servicio de recolección, para que sea gestionado de forma adecuada.

Volumen de las Canecas que se Requieren para los Establecimientos Caracterizados

Como resultado de la caracterización realizada se presenta un análisis del volumen de las canecas requeridas por los establecimientos de comercio gastronómico, para cada tipo de residuos sólidos.

Figura 4. Cálculo del volumen del recipiente de acuerdo con la geometría. Universidad Pontificia Bolivariana (2008). Guía para el Manejo Integral de Residuos. (p41)



Para obtener el cálculo de la caneca que se debe implementar para cada tipo de residuo sólido es necesario medir el diámetro de la base y calcular el área del recipiente. Posteriormente se almacenan los residuos sin hacer presión, haciendo movimientos suaves para evitar espacios vacíos. Luego se mide la altura en la que quedan los residuos y luego se multiplica por el área.

Teniendo en cuenta que los residuos registrados en la tabla con mayor presencia en los establecimientos de comercio por su generación son el plástico, los residuos orgánicos y el vidrio, se sugiere la instalación de canecas de tres cuerpos con tapa de acondicionamiento manual con agujero para las áreas de comedor o comunes y caneca para residuos domiciliarios en el área de la cocina.

Figura 5. Canecas para el manejo de los residuos sólidos.

Canecas De Tres Cuerpos Con Tapa De Acondicionamiento Manual Con Agujero



Caneca Para Residuos Domiciliarios



Caneca para manejo a de alto tráfico de residuos 50 cms x 60 cms

Cuerpo de tanque: capacidad 30lts, altura 40 cms, peso 100 Grs

Fuente: Canecas para reciclaje. Recuperado de <http://www.canecasparareciclaje.com/modelos.html>

Otro aspecto importante para tener en cuenta en la implementación de las canecas es:

- Recipiente con tapa, herméticos y en buen estado.
- Recipientes livianos, de fácil manejo y lavado.
- Recipientes designados con sus respectivos colores y pictogramas de acuerdo al tipo de residuo sólido. Tenorio, P (2013) Instructivo para la Caracterización de los Residuos Sólidos en la UNAD CEAD Ibagué.

Teniendo en cuenta que los residuos registrados en la tabla con mayor presencia en los establecimientos de comercio por su generación son el plástico, los residuos orgánicos y el vidrio, se sugiere la instalación de canecas de tres cuerpos con tapa de acondicionamiento manual con agujero para las áreas de comedor o comunes y caneca para residuos domiciliarios en el área de la cocina.

**9. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR EL COMERCIO
GASTRONÓMICO EN EL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO DE
VILLARRESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, DEPARTAMENTO DEL
TOLIMA. JULIO DE 2016**

El sector del comercio gastronómico genera una gran cantidad de residuos sólidos que podrían transformarse nuevamente en materiales utilizables, sin embargo por razones de tipo económicas y cognitivas, estas empresas no han dispuesto dentro de su presupuesto, los rubros que tengan en cuenta este tema.

A continuación se presenta El Plan de Manejo de Residuos Sólidos como una herramienta que ha sido diseñada para poner a disposición la información relacionada con el correcto manejo de los residuos sólidos generados; define unas líneas estratégicas para la implementación de actividades que articulen el desempeño ambiental a través de la autogestión y contempla el uso racional de materiales y el uso de tecnologías limpias, como componentes para mejorar la economía del sector, el ambiente y por ende la salud de sus habitantes.

10.1. INTRODUCCION

Para llevar cabo un buen manejo de residuos sólidos en el Corregimiento de Villa Restrepo, es necesario establecer unos parámetros que sirvan como guías para que los comerciantes del centro poblado, de esta manera puedan desarrollar sus actividades dentro de un marco de sostenibilidad, ajustándose a la normatividad vigente.

Una gestión adecuada de los residuos sólidos minimiza los impactos ambientales negativos, demuestra el compromiso de la comunidad con la preservación de los recursos naturales y genera un entorno sano y estéticamente agradable.

El presente documento entrega a los comerciantes gastronómicos del corregimiento, pautas para la reducción en la fuente, la reutilización de materiales y el reciclaje; Articulándose a lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Ibagué (PGIRS), emanado por la decreto 1000-0931 de 18 de diciembre de 2015, Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos (PGIRS) del Municipio de Ibagué – Tolima (2015).

El siguiente **Plan De Manejo Integral De Residuos Sólidos**, incluye los siguientes aspectos: generación (minimización), separación en la fuente, recolección, transporte interno, almacenamiento temporal, aprovechamiento y/o disposición final o gestión externa que es realizada en este caso por INTERASEO SA ESP.

La aplicación del código de colores para los residuos sólidos contemplado en la Norma Técnica Colombiana NTC GTC – 24, debe ser estricto para asegurar una adecuada segregación de los

residuos; aunque este plan está centrado en los comerciantes gastronómicos del corregimiento, los recipientes para la recolección de los residuos también deben considerar al turista y al creyente peregrino, como clientes consumidores de estos establecimientos, y responsables de los residuos en el espacio público.

Este documento presenta un marco de referencia para la gestión integral de residuos sólidos en el corregimiento, haciendo énfasis en los desechos producidos por los comerciantes gastronómicos; puede ser una herramienta de planeación a corto y mediano plazo, que permita minimizar el impacto ambiental causado por la producción, transformación y comercialización de productos gastronómicos en el centro poblado, aplicando para ello la política de las “3 R”, (Reducir, reutilizar y reciclar).

10.2.OBJETIVOS

10.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Estructurar un plan de manejo de residuos sólidos generados por el comercio gastronómico en el centro poblado del corregimiento Ibaguereño de Villa Restrepo, que reduzca el impacto ambiental negativo de dicha actividad y promueva el uso responsable de los recursos naturales.

10.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar e implementar protocolos para la correcta manipulación de los residuos generados en la fabricación, preparación, empaque y comercialización de productos gastronómicos.
- Desarrollar jornadas de capacitación dirigidas a los comerciantes gastronómicos de Villa Restrepo, buscando despertar en ellos una conciencia ambiental y generar una cultura sostenible de consumo.
- Aumentar el grado de participación de la comunidad del corregimiento de Villa Restrepo con relación a los programas de mejoramiento ambiental, a través de unos correctos hábitos de manejo de los residuos sólidos.

- Contribuir a la preservación del medio ambiente y al desarrollo del turismo sostenible en el corregimiento, aplicando la política de las tres R (3Rs) y estimulando la adecuada segregación e identificación de los residuos generados.
- Dar cumplimiento a la normatividad vigente sobre la gestión de residuos sólidos, emanada a nivel local, regional y nacional.
- Establecer los diferentes procedimientos y actividades que lleven a un buen manejo de los residuos, tanto de los empaques como los resultantes de los procesos de manipulación de alimentos.

10.3.NORMATIVIDAD NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Ley 430 de enero de 1998. Determina normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos, y establece la responsabilidad en el manejo de residuos peligrosos, normas y procedimientos.
- Ley 511 de 1999. Establece el día Nacional del Reciclador y del Reciclaje.
- Decreto 2104 de 1983. Define los requerimientos para el manejo de residuos sólidos y el servicio de aseo.
- Decreto 1713 de 2002. Establece los lineamientos sobre la gestión integral de residuos y la prestación del servicio público de aseo.
- Decreto 1609 de 2002. Define las características y procedimientos para el transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas.
- Decreto 1140 de 2003. Determina los parámetros técnicos que deben tener las unidades de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
- Decreto 1505 de 2003. Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), y establece otras disposiciones.
- Resolución 02309 de 1986. Determina la clasificación y manejo de residuos peligrosos.
- Resolución 541 de 1994. Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Resolución 189 de julio de 1994. Define las sustancias, elementos o compuestos que dan toxicidad a un residuo.

- Política para la gestión Integral de residuos, 1997. Incluye lineamientos de política para el manejo integral de los residuos, aprobados por el Consejo Nacional Ambiental.
- Ley 142 de 1994. Sobre servicios públicos domiciliarios.
- Decreto 605 de 1996. Reglamenta el servicio público de aseo.
- Resolución 133 CRA de 2000. Establece vínculos entre el cobro de tarifas por disposición final y el manejo ambiental adecuado.
- Decreto Ley 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Establece el adecuado almacenamiento, recolección y disposición de los RSU.
- Ley 99 de 1993. Crea el Sistema Nacional Ambiental y el Ministerio del Medio Ambiente.
- Ley 253 de 1996. Aprueba la adhesión de Colombia al Convenio de Basilea.
- Decreto 2676 de 2000. Sobre Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.
- Guía técnica colombiana NTC 24. Establece el código de colores y tipos de recipientes para almacenamiento temporal de residuos.

10.4. GLOSARIO

Ambiente: Es el sistema formado por los elementos naturales biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos) y algunos artificiales construidos por el ser humano, se encuentran interrelacionados, capaces de causar efectos directos e indirectos entre sí.

Centro Poblado: Es un concepto establecido por el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE) de Colombia en el cual se identifica núcleo poblacional; en donde se pueden encontrar alrededor de veinte (20) viviendas contiguas y en el área rural de un municipio. Para el caso la referencia está determinada para el núcleo poblacional del Corregimiento de villa Restrepo que va desde las antiguas instalaciones del Colegio Instituto Educativo Técnico Ambiental Rio Combeima (Reubicado en Chapeton) por la vía principal al nevado del Tolima hasta el Puente Villa Restrepo sobre el Rio Combeima, vía a Juntas.

Comercio Gastronómico: Termino relacionado con las actividades económicas específicas para el área de los alimentos en donde se venden productos transformados y/o preparados, algunos con un enfoque cultural para satisfacción del cliente.

Reciclaje: Operación consiente para someter de nuevo un producto en un ciclo de tratamiento total o parcial, que permita la transformación para una nueva utilización.

Residuo: Parte o porción que queda de un todo. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación

10.5. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

El plan de manejo integral es aplicable tanto al interior de los establecimientos de comercio gastronómico (gestión interna) como fuera de ellos (gestión externa), y comprende todas las actividades relacionadas con la generación, separación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y/o central, desactivación, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

La gestión externa es el conjunto de operaciones y actividades de quien realiza la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, complementando la gestión interna.

10.5.1. ALCANCE

El plan se aplica a todas las operaciones de manejo de residuos sólidos generados por el comercio gastronómico del centro poblado de Villa Restrepo, haciéndolo extensivo a los turistas y comensales, que hacen uso del espacio público del corregimiento.

10.5.2. GESTION INTEGRAL

El punto más importante del plan de manejo integral de residuos sólidos para el comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo, radica en el compromiso que adquiere el propietario y los empleados de cada establecimiento, en dar un manejo adecuado a los residuos generados por su actividad, teniendo en cuenta los elementos que son utilizados para su recolección, los recipientes adecuados para su clasificación y entrega al prestador del servicio, encargado de la recolección y el destino final de los mismos. Debe ser un compromiso

serio, que demuestre el interés del establecimiento por mejorar sus procesos, que exige para el personal implicado en esta actividad, una adecuada sensibilización, jornadas de capacitación, y dotación de implementos adecuados de protección.

10.6. PROGRAMAS ESTABLECIDOS DENTRO DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

10.6.1. Programa Manejo de Almacenamiento de Residuos Sólidos

Objetivo: optimizar el manejo integral de los residuos sólidos en cada establecimiento o negocio de comercio gastronómico mediante la adecuación de un sitio de almacenamiento.

Alcance: Permitir la organización de los residuos, para la realización de actividades de almacenamiento. De no tenerlo debe optar por establecer un sitio de almacenamiento intermedio.

Tabla 8. Programa Almacenamiento Central de Residuos

Actividad	Meta	Indicador	Meses			
			1	2	3	4
Responsable: Propietario del Establecimiento.			1	2	3	4
Designar un sitio para el almacenamiento de los residuos sólidos en cada establecimiento.	33 áreas de almacenamiento de los residuos sólidos para los 33 establecimientos.	33 áreas de almacenamiento establecidas / 33 áreas de almacenamiento Propuestas.			X	
Adecuar el sitio de almacenamiento con aviso del lugar, cubrirlo y encerrarlo para proteger de entrada de animales.	33 Sitios de almacenamiento cubierto, con puertas y aviso de utilidad de área para los 33 establecimientos.	33 sitios de almacenamiento en óptimas condiciones sobre 33 sitios propuestos.				X
Adquirir los implementos de seguridad industrial para	Compra 33 kits con: guantes, tapabocas y	33 kits de manejo de		X		

manejo de residuos sólidos.	botas para la manipulación de residuos sólidos para los 33 establecimientos.	residuos sólidos comprados sobre 33 kits propuestos.				
Compra de una báscula para el pesaje de los residuos sólidos a fin de llevar un control de los mismos.	Compra de 33 basculas para el pesaje de sus residuos para los 33 establecimientos.	Compra de 33 basculas sobre 33 basculas propuestas				X

Recomendaciones

- El espacio asignado para el almacenamiento debe estar alejado del área de preparación de los alimentos y destinado específicamente para el acopio transitorio de materiales de desecho
- Se debe almacenar cuidadosamente el papel, cartón, y otros materiales reutilizables, porque pueden perder su valor al estar impregnados de fluidos y/o lixiviados.
- Los residuos orgánicos biodegradables resultantes de la preparación de los alimentos, así como los restos no consumidos por los clientes, deben ser separados del resto de los residuos, a fin de evitar una contaminación cruzada que dificulte el reciclaje.

10.6.2. Programa de establecimiento de Implementos y Materiales para el Manejo de Residuos

Objetivo: utilizar adecuadamente los implementos y materiales que permitan un buen manejo de los residuos sólidos en los establecimientos de comercio gastronómico.

Alcance: Dado los resultados obtenidos en las encuestas y la caracterización de los residuos sólidos del Corregimiento de Villa Restrepo, se debe tener en cuenta el programa de implementos y materiales para un manejo eficiente de los residuos sólidos.

Tabla 9. Establecimiento de Implementos y Materiales para el Manejo de Residuos

Actividad	Meta	Indicador	Meses			
			1	2	3	4
Responsable: Propietario del Establecimiento.			1	2	3	4
Compra de bolsas plásticas de diferentes tamaños, que oscilan entre los 30, 40, 60, 100 a 120 centímetros, cuya resistencia debe soportar los residuos contenidos, (aproximadamente 12 Kg) y su manipulación.	Compra de 165 Kg de bolsas plásticas para los 33 establecimientos de comercio gastronómico. (1 Kg = 20 Bolsas)	165 Kg de bolsas plásticas compradas sobre 165 Kg de bolsas propuestas.			X	
Compra de canecas de color gris, azul y verde, para cada establecimiento a fin de almacenar los residuos correctamente.	Compra de 99 canecas en color gris, azul y verde (33 canecas por cada color) para los 33 establecimientos de comercio.	99 canecas compradas sobre 99 canecas propuestas.				X

Recomendaciones

- Las canecas deben contar con una tapa que ajuste bien pero que no dificulte su vaciado ni impida el aseo. Estos recipientes y su tapa deben estar en buen estado; todo ello busca no permitir el ingreso de agua, roedores e insectos, y que por las paredes y fondo de la caneca no haya posibilidad de fuga de materiales o líquidos. En caso de ruptura, deben ser desechadas.

- Los implementos de protección personal del manipulador de alimentos, deben ser diferentes a aquellos utilizados por quien maneja, clasifica y transporta los residuos, a fin de evitar contaminación, cuya utilización debe ser obligatoria.
- Revisar periódicamente los guantes y otros elementos de protección personal, para desechar aquellos que presenten rotura o deterioro.

Tabla 10: Norma Técnica Colombiana GTC – 2 4, asignación de color por tipo de residuo.

Se debe establecer el color según el tipo de residuo:		
CANECA GRIS	CANECA AZUL	CANECA VERDE
		
Los Residuos depositados en esta caneca, NO son peligrosos, pueden ser reciclados posteriormente.	Los Residuos depositados en esta caneca son vidrio y plástico.	Los Residuos depositados en esta caneca, no son peligrosos, inertes o comunes

10.6.3. Programa de Segregación de Residuos o Separación en la Fuente

Objetivo: Clasificar los residuos sólidos en la fuente, de acuerdo al tipo de cada uno de ellos, con el fin de facilitar su posterior manejo.

Alcance: permite definir el tipo y cantidad de residuos existentes, ubicándolos de manera selectiva en cada recipiente dando inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficiencia es una meta para el plan de manejo de residuos sólidos. A nivel general para todos los comercios gastronómicos del centro poblado de Villa Restrepo, se estipula un procedimiento que será debidamente ajustado a las necesidades y requerimientos de cada establecimiento.

Tabla 11. Programa de Segregación de Residuos o Separación en la Fuente

Actividad	Meta	Indicador	Meses			
Responsable: Propietario del Establecimiento y empleados.			1	2	3	4
Pesar los residuos plásticos generados durante una semana.	Llevar un registro para cada establecimiento con la cantidad de residuos plásticos generados semanalmente.	33 registros para cantidad en Kgs de residuos plásticos generados semanalmente por el establecimiento / sobre 33 registros propuestos				X
Pesar los residuos de vidrio generados durante una semana.	Llevar un registro para cada establecimiento con la cantidad de residuos de vidrio generados semanalmente.	33 registros para cantidad en Kgs de residuos vidrio generados semanalmente por el establecimiento / sobre 33 registros propuestos				X
Pesar los residuos de papel y cartón generados durante una semana.	Llevar un registro para cada establecimiento con la cantidad de residuos de papel y cartón generados semanalmente.	33 registros para cantidad en Kgs de residuos de papel y cartón generados semanalmente por el establecimiento / sobre 33 registros propuestos				X
Pesar los residuos orgánicos generados durante una semana.	Llevar un registro para cada establecimiento con la cantidad de residuos orgánicos generados semanalmente.	33 registros para cantidad en Kgs de residuos orgánicos generados semanalmente por el establecimiento / sobre 33 registros propuestos				X

Recomendaciones

- No vaciar los residuos de una bolsa a otra
- No llenar más de la tercera parte la bolsa plástica para facilitar su transporte, evitar colmatación y debilitamiento del material.
- No se deben comprimir las bolsas para aumentar su capacidad pues esto genera rupturas y escape de materiales o líquidos.
- Las servilletas, palillos, papel contaminado, tetrapack e icopor, van como residuos ordinarios inertes no peligrosos al igual que los resultantes del barrido y se disponen debidamente rotulados en recipiente verde.

- Los recipientes siempre deben estar debidamente tapados.
- Lavar y desinfectar canecas, báscula, delantales, botas y todo el cuarto de almacenamiento central, una vez se evacuen los residuos acumulados en cada cubículo.

10.6.4. Programa de Recolección de residuos solidos

Objetivo: Realizar una correcta recolección de los residuos sólidos generados en el establecimiento de comercio gastronómico.

Alcance: Adecuar los sitios mediante la percepción de limpieza y salubridad, evitando focos de vectores y mejorando el espacio frecuentado. Las rutas de recolección interna de residuos sólidos que propendan con el orden del lugar y eviten el esparcimiento y contaminación visual.

Tabla 12. Programa de Recolección de residuos solidos

Actividad	Meta	Indicador	Meses			
			1	2	3	4
Responsable: Propietario del Establecimiento.			1	2	3	4
Crear rutas de recolección interna de residuos, de acuerdo al establecimiento; de acuerdo a los puntos de generación y las áreas de donde se encuentran ubicadas las canecas.	Cada establecimiento tendrá diseñado y en lugar visible las rutas de recolección interna de residuos sólidos.	33 mapas con rutas de recolección interna de residuos sólidos sobre 33 mapas propuestos.		X		
Crear horarios y frecuencias de recolección interna de los residuos de acuerdo a: número de canecas y capacidad de los recipientes, zonas de desplazamiento de los clientes, menor afluencia de los clientes, tipo de residuo generado por área del establecimiento.	Cada establecimiento tendrá diseñado un horario y frecuencia de recolección interna de los residuos sólidos, colocados en lugar visible para los empleados.	33 avisos de horarios y frecuencias de recolección interna de residuos sólidos sobre 33 avisos propuestos.		X		
Fijar en lugar visible el cronograma de recolección de residuos sólidos por la empresa	Cada establecimiento tendrá diseñado	33 fichas de cronograma de recolección de		X		

INTERASEO S.A. E.S.P y su correspondiente responsable.	cronograma de recolección de residuos y su correspondiente responsable de labor.	residuos y su correspondiente responsable de labor sobre 33 fichas propuestas.				
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Recomendaciones

- No debe salir una bolsa de una sección, sin estar debidamente rotulada.
- El cerrado de la bolsa se debe hacer con doble torsión de la punta y luego anudando. Se debe eliminar el exceso de aire de la bolsa antes de cerrarla, teniendo cuidado de no inhalarlo.
- Para transportar las bolsas se deben llevar alejadas del cuerpo, tomadas por la punta y evitando arrastre que facilite la ruptura.
- Permitir una recolección en condiciones sanitarias adecuadas.
- Respetar los horarios establecidos por el operador de servicio de aseo.

10.6.5. Programa de capacitación y sensibilización

Objetivo: fomentar el respeto por el ambiente y promover la toma de conciencia en temas relacionados con los relacionados con los residuos sólidos.

Alcance: Interrelacionar todas las actividades generadas junto con los procesos para lograr minimizar los impactos negativos al ambiente que se realizan con las inadecuadas prácticas de manejo de los residuos sólidos. Optando por cambio de hábitos y nuevos parámetros educativos que contribuyen a la toma de conciencia en el respeto por los recursos naturales.

Tabla 13. Programa de capacitación y sensibilización

Actividad	Meta	Indicador	Meses			
			1	2	3	4
Responsable: Propietario del Establecimiento.			1	2	3	4
Participación en capacitación de residuos sólidos para propietarios y empleados	Asistir a 1 capacitación bimensual de manejo de residuos solidos	Asistencia de personal en capacitación de residuos sólidos.	X		X	
Crear un comité veedor que identifiquen el cumplimiento del programa mediante revisiones de los indicadores de los programas establecidos.	Creación de un comité veedor de cumplimiento de los programas del plan de manejo de residuos sólidos.	Actas de comité veedor de cumplimiento de los programas del plan de manejo de residuos sólidos.		X		X
Instalar avisos colocados en lugar visible en los establecimientos, acerca de la implementación de las Políticas de las 3Rs.	Avisos de implementación de las Políticas de las 3Rs.	33 avisos de implementación de las Políticas de las 3Rs de 33 avisos propuestos.			X	

Recomendaciones

- Colocar frases alusivas a los beneficios de un buen manejo de los residuos sólidos en los establecimientos de comercio gastronómico. Que presenten información clara para toda la población.
- Participar en los talleres o charlas de Beneficios ambientales por el adecuado manejo de residuos sólidos que se desarrollan en el Corregimiento.
- Divulgar el plan de manejo de residuos sólidos a todos los empleados de los establecimientos de comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo.
- Divulgar la cartilla ambiental “Identificación y Caracterización de residuos sólidos producidos por el comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa

Restrepo en el municipio de Ibagué – Tolima”, como herramienta de sensibilización y capacitación en el tema de manejo de residuos sólidos.

10.7. GESTION DE CUMPLIMIENTO

Se espera una acción decidida de la policía en asocio con el corregidor de Villa Restrepo, a fin de exigir a las personas que ejercen su actividad sobre el espacio público, que cumplan la normatividad relacionada con la GIRS, eviten la generación de basuras y vertimientos y mejoren el almacenamiento de sobrantes alimenticios que son atractivos para los perros, gatos e insectos molestos, como potenciales vectores de diferentes enfermedades.

La gestión de elementos altamente contaminantes como los lixiviados resultantes de los procesos de fabricación de lácteos y embutidos cárnicos, así como los aceites usados y jabones detergentes no biodegradables, debe ser estricta y responsable, evitando su vertimiento al alcantarillado o a las fuentes hídricas. Se debe imponer su almacenamiento en recipientes identificados que le permitan al operador del servicio de aseo, darle un manejo apropiado.

Todo aquel que ejerza su actividad gastronómica en el centro poblado de Villa Restrepo debe respetar los horarios de recolección de los vehículos de la empresa encargada y sacar sus residuos en el momento indicado, evitando proliferación de vectores, malos olores y un negativo impacto estético.

Dar cumplimiento al comparendo ambiental ley 1259 de 19 de diciembre de 2008. Congreso de Colombia. (2008) Ley 1259 de 19 de Diciembre de 2008. Como un instrumento de cultura ciudadana, establecer las sanciones por prácticas inadecuadas conforme a la ley que soporten una gestión eficiente en el corregimiento de Villa Restrepo, con respecto a los residuos sólidos.

10.8. METODOS DE APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO

Tabla 14. Métodos de Aprovechamiento y Tratamiento de los residuos sólidos.

METODO	SÍNTESIS
Reciclaje	<p>Los materiales que han sido aprovechados en su totalidad, son sometidos a un proceso de transformación mediante el cual sus subproductos son empleados para producir un producto nuevo. Entre ellos tenemos las botellas de vidrio, el cartón, el papel, plástico, el metal.</p> <p>Los recuperadores o recicladores reúnen estos materiales para venderlos en chatarrerías.</p> <p>Existen empresas que llevan a cabo un compromiso ambiental y social, reciben algunos de estos productos para beneficio de causas específicas, en poblaciones vulnerables y con bajos recursos económicos.</p>
Compostaje	<p>El compostaje aprovecha los residuos orgánicos, para generar un producto de alto valor nutricional para la inclusión en el suelo mejorando sus características a través del aprovechamiento de su contenido de materia orgánica.</p>
Lombricultivo	<p>Es una técnica que utiliza lombrices para la descomposición de la materia orgánica. La lombriz procesa a través de su alimentación este residuo y lo devuelve en su excremento como humus que es utilizado como abono con altas características para mejorar los suelos.</p>

Adaptado de: López, I (2011). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Universidad Nacional

Abierta y a Distancia – UNAD.

ANEXOS

Anexo No. 1. Solicitud de Información - Establecimientos Registrados ante la Cámara de Comercio de Ibagué

SOLICITUD DATA - MARKETING

DATOS PERSONALES.

Fecha de la solicitud: 22 de marzo de 2016
 Nombre y apellidos: Nidia Méndez (mano)
 Celular: 310 99 294 72
 Teléfono fijo: 276 4331
 Correo electrónico: nini@per10@gmail.com
 Dirección: Calle 48 No. 2-05.

CÁMARA DE COMERCIO DE IBAGUÉ
 AFILIADOS

50% OFF

DATOS DE LA EMPRESA.

Nombre de la empresa:
 Telefonos de la empresa:
 Correo electrónico empresa:
 Dirección de la empresa:

Para brindar una mejor experiencia por favor describa brevemente las empresas o comerciantes que desea contactar para cumplir sus objetivos. Tenga en cuenta las siguientes variables, ubicación, tamaño, actividad y si están renovadas a la fecha.

* Establecimientos de comercio gastronómico. Cod. 5611
 Ubicados en el corregimiento de Villa Restrepo - Ibagué.

* Es. comidas preparadas en cafetería Cod. 5619.
 Ubicados en el corregimiento (B) Villa Restrepo - Ibagué.


 Firma
 C.C. 37 140.753.

Scanned by CamScanner

Anexo No. 2. Fichas de encuestas diligenciadas por los propietarios de establecimientos de comercio gastronómico del Centro Poblado del Corregimiento de Villa Restrepo – Ibagué.

UN Universidad Nacional

FECHA: Día 11, Mes 06, Año 2016

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCIDOS POR EL COMERCIO GASTRONÓMICO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO DE VILLARESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ - TOLIMA

ENCUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nombre Del Establecimiento: Restaurante "El Pajarito" SIT: 119051347-0
 Dirección: Municipio de Villa Restrepo Teléfono: 3214895268
 Nombre Del Representante Legal: Henry Filadelfo Urdía Doc. Merc: 119051347

1. Realiza separación de residuos sólidos en su establecimiento? Si NO No X

2. Seleccione una respuesta: ¿Qué tipo de residuos sólidos genera en su establecimiento?
 a. Solo residuos orgánicos _____
 b. Solo residuos inorgánicos _____
 c. Residuos Orgánicos e Inorgánicos X

3. Seleccione una respuesta: ¿Con cuántos días de residuos orgánicos produce, produce en un día en su establecimiento?
 a. Entre 1 y 5 días _____
 b. Entre 6 y 8 días X
 c. Más de 8 días _____

4. Seleccione una respuesta: ¿Cómo de los siguientes residuos recibe?
 a. Papel y cartón X
 b. Plástico _____
 c. Vidrio _____
 d. Cera _____
 e. Desechos _____
 f. Sin recibir _____

5. Seleccione una respuesta: ¿Dónde arrojan los residuos que recibe usted?
 a. Recipiente con tapa _____
 b. Sin recipiente _____
 c. Recipiente sin tapa X
 d. Arrojados en un lugar _____

6. A nivel del desarrollo de su actividad comercial, genera residuos peligrosos? Si NO No X

7. Seleccione una respuesta: De los siguientes residuos peligrosos (RESPEL), ¿cuáles genera?
 a. Corrosivos _____
 b. Reactivos _____
 c. Explosivos _____
 d. Inflamables _____
 e. Infecciosos _____
 f. Radioactivos _____
 g. Tóxicos _____
 h. No peligrosos X

Respuestas: Henry Filadelfo Urdía
Restaurante "El Pajarito"
Municipio de Villa Restrepo
Provincia de Tolima - Centro de Ibagué

UN Universidad Nacional

FECHA: Día 11, Mes 06, Año 2016

8. Seleccione una respuesta: ¿En qué estado está el negocio que tiene con usted?
 a. Lo dejó en el calle _____
 b. Lo dejó dentro de su negocio X
 c. Lo arrojó en otro sitio fuera de su negocio _____

9. ¿Cómo está la conciencia de recolección de basura en el corregimiento? Si X No _____

10. ¿Ha recibido educación ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos? Si NO No X

11. Seleccione una respuesta: ¿Con qué frecuencia maneja la basura?
 a. Una hora antes X
 b. Una hora antes _____
 c. Una hora antes _____

12. Seleccione una respuesta: ¿Dónde dejó la basura cuando la usó?
 a. En el momento de la basura donde se arroja en su negocio _____
 b. En el espacio _____
 c. Al frente de su negocio X

13. ¿Cómo está el servicio de recolección de la recolección de los residuos en su corregimiento?
 a. Puntuales en el día X b. No en el día _____ c. No 5 días _____

14. ¿Participa en campañas de recolección de basura en su corregimiento? Si X No _____

15. ¿Ha tenido problemas con sus vecinos por la recolección de la basura? Si NO No X

Observaciones: Construcción de un centro de recolección y transformación

Respuestas: Henry Filadelfo Urdía
Restaurante "El Pajarito"
Municipio de Villa Restrepo
Provincia de Tolima - Centro de Ibagué

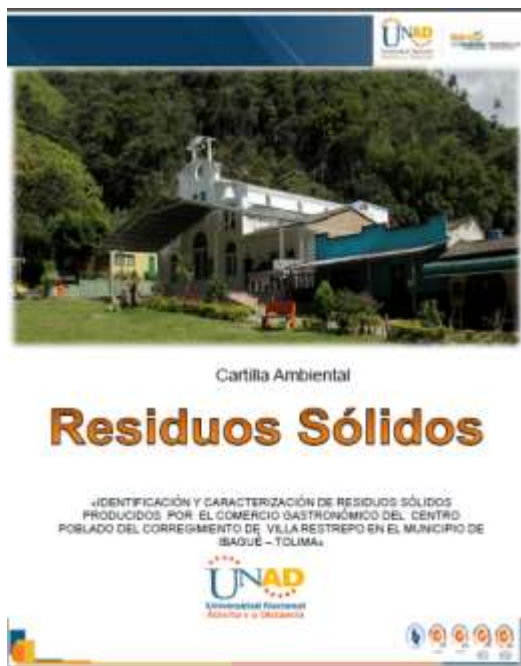
Anexo No. 3. Listados de asistencia a los talleres desarrollados en el Corregimiento de Villa Restrepo – Ibagué.

UNAD		"IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCIDOS POR EL COMERCIO GASTRONÓMICO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO DE VILLARESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGÜE - TOLIMA"		Fecha: DD / MM / AA
Taller de capacitación RESPONSABLE Y LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES				
ITEM	Nombres y Apellidos	Celular	Nombre del Establecimiento que Representa	Firma
	José Roberto Ortega	3122376094	Restaurante	[Firma]
	Ana Julia Pizarro	3122345605	Tipografía Pizarro	[Firma]
	Diana Andrea Cruz M.	3122395057	Paqueta Chantre	[Firma]
	Daniela Ramírez	3122336097	La Esperanza	[Firma]
	Alexander Herrera Jarama	3122300609	Ovejas Terminales	[Firma]
	Página 21			Página 21

UNAD		"IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCIDOS POR EL COMERCIO GASTRONÓMICO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO DE VILLARESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGÜE - TOLIMA"		Fecha: DD / MM / AA
Taller de capacitación APROVECHAMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS (Inteligencia Ecológica, Residuos reciclables)				
ITEM	Nombres y Apellidos	Celular	Nombre del Establecimiento que Representa	Firma
	Diego Esteban Sepúlveda	3122344976	Subor	[Firma]
	Ange Daniela Bonacic	3122305821		[Firma]
	Jenny Alexandra Jarama	3122482586	Condominio	[Firma]
	Leonor Rodríguez	3122224820	Tienda de la Leona	[Firma]
	Leonardo Gutiérrez	3122203255	Tienda donde leo	[Firma]
	Johan Martínez	3122212114	Fino Bonito	[Firma]
	David Tobin	3122066513	Mensajes y Paquetes	[Firma]
	Rubén Darío Olaya	31222163969	Villa Parilla	[Firma]
	Elior Olaya		Restaurante donde está	[Firma]

UNAD		"IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCIDOS POR EL COMERCIO GASTRONÓMICO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO DE VILLARESTREPO EN EL MUNICIPIO DE IBAGÜE - TOLIMA"		Fecha: DD / MM / AA
Taller de capacitación METODO DE LAS 3 R (Reducir, reusar y reciclar - El compost como alternativa en la huerta casera)				
ITEM	Nombres y Apellidos	Celular	Nombre del Establecimiento que Representa	Firma
	José Edibe Salto Castro	3122011855	Deli 303	[Firma]
	Gloria E. Valencia	3122320413	Restaurante Boli	[Firma]
	Miguel Sarmiento	3122286460	Almuerzo y bebidas	[Firma]
	Franco Rodríguez	3122224820	Almuerzo y bebidas	[Firma]
	Manuel Urbán	3122372016	Almuerzo y bebidas	[Firma]
	Yony Luis Hernández Velásquez	3122322998	Hotel Boutique Pura	[Firma]

Anexo No. 4. Cartilla de Manejo de Residuos Sólidos. (Material didáctico entregado en los establecimientos de comercio gastronómico del centro poblado del Corregimiento de Villa Restrepo.



Anexo No. 5. Registro Fotográfico del Proceso realizado

Foto 1. Sitio de disposición de los Residuos.



Fuente: Los Autores

Foto 2. Habitante del Corregimiento recogiendo basuras, arrojadas cerca a su casa.



Fuente: Los Autores

Foto 3. Mala disposición de los residuos



Fuente: Los Autores

Foto 4. Reciclador de la basura del sector.



Fuente: Los Autores

Foto No. 5. Animales muertos dentro de la basura, foco de infecciones.



Fuente: Los Autores

Foto No. 6. Empresa de Servicio de Recolección de la Basura (Día Lunes y Viernes).



Fuente: Los Autores

Foto No. 7. Convocatoria al Primer Taller de Residuos Sólidos Aprovechamiento y Valoración De Los Residuos



Fuente: Los Autores

Foto No. 8. Realización de encuestas de entre los locales dedicados al comercio gastronómico, para determinar el manejo de residuos sólidos



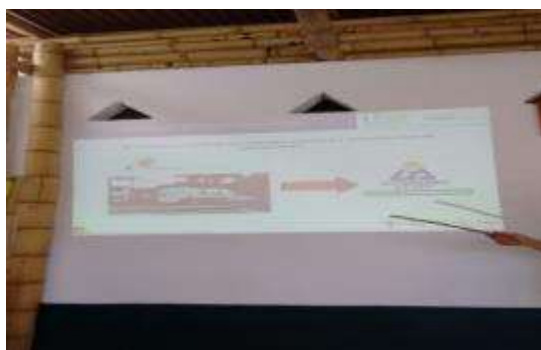
Fuente: Los Autores

Foto No. 9. Realización de encuestas locales dedicados al comercio gastronómico, para determinar el manejo de residuos sólidos



Fuente: Los Autores

Anexo No. 10. Primer Taller de Residuos Sólidos Aprovechamiento y Valoración de los Residuos



Fuente: Los Autores

No. 11. Segundo Taller Método De Las 3 Rs (Reduce, reúsa y recicla. - El compost como alternativa en la huerta casera).



Fuente: Los Autores

CONCLUSIONES

- Con el desarrollo del proyecto se pudo establecer que cuando se educa a la comunidad, y esta responde con el compromiso de realizar las actividades propuestas, se involucra en los procesos de desarrollo, en el manejo integral de residuos sólidos, desde la clasificación, caracterización e identificación en la fuente, hasta la disposición final, se disminuyen y se eliminan los impactos negativos al medio ambiente, como también se le da un valor económico a los productos reutilizables.
- Se pudo observar que la entrevista y la encuesta son primordiales para un proyecto, porque dan a conocer lo que las personas piensan, sienten y desean, esto va de la mano con la observación porque de ello se derivan resultados positivos y alternativas de solución.
- Es complicado que las personas decidan como separar los residuos si no tiene educación eficiente que les brinde claridad con respecto al tema de separación de residuos sólidos en la fuente.
- Dentro de la población objetivo existe una carencia de cultura de reciclaje, no establecen puntos de separación en la fuente, donde los consumidores puedan realizar la respectiva operación de clasificación por tipo de residuo, en donde se puede establecer que al no existir

las herramientas que permitan facilitar esta operación es más difícil que la selección y separación se haga efectivamente. No obstante es importante aclarar que la gestión ambiental es un compromiso del total de la comunidad y por esta razón debe ser una prioridad para evitar la contaminación del ambiente, además como valor adicional se puede incentivar al mejoramiento de la economía con la venta de los materiales porque si bien son separados, los materiales son entregados a un habitante del lugar quien en últimas es quien realiza los procesos de selección, separación y venta

RECOMENDACIONES

- Es importante hacer conocer a otros corregimientos y veredas del municipio de Ibagué, el proyecto con el fin de que den solución a la problemática del inadecuado manejo de los residuos sólidos, con el fin de dar a conocer las bondades y beneficios del proyecto.
- Es necesario continuar con un programa de educación ambiental para que la comunidad no decaiga y no desanime ante lo que se ha venido trabajando en estos meses, porque de ellos mismo depende el éxito del programa, para ello se debe coordinar con la Alcaldía municipal y los entes de salud y de ambiente para que se continúe con los talleres de capacitación.
- Es necesario brindar información concisa que aclare las dudas que se puedan presentar, con respecto a la separación de residuos sólidos. De acuerdo al decreto 1713 de 2002 donde se realice la actividad del reciclaje debe haber una lista en donde se indiquen los materiales que son aprovechables, no aprovechables y peligrosos especificando el color del recipiente que debe contenerlos.
- Por lo anterior es importante la instalación de puntos ecológicos en zonas comunes del corregimiento, que refuercen una cultura de buenas prácticas de manejo ambiental para la población flotante que lo visita los fines de semana. Estos puntos pueden ser colocados alrededor del parque, sitio donde se encuentra el punto de mayor conglomeración de turistas.
- Gestionar a través de las ONGs de la zona como: Corporación Cañón del Combeima C.C.C, CORA&MA, ASOMORET, ASACOM y con entidades gubernamentales para obtener

proyectos de capacitación y sensibilización en el manejo de los residuos sólidos para el total los pobladores del corregimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Organización Mundial de la salud. (2016). Enfermedades transmitidas por vectores.

Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/>

Alcaldía Municipio de Ibagué. (2013). Plan de Desarrollo Corregimiento 8 – Villa Restrepo.

“Oportunidades Humanas y Desarrollo sostenible”. Secretaria de Planeación Municipal

Alcaldía Municipio de Ibagué camino a la Seguridad Humana Alcalde Luis Hernando

Rodríguez. (2007). Estudio de Caracterización para el Ordenamiento Territorial del Municipio de Ibagué, Secretaría de Planeación Municipal de Ibagué.

Jaramillo, G y Zapata, L (2008). Aprovechamiento De Los Residuos Sólidos Orgánicos En

Colombia, Monografía para optar el título de Especialistas en Gestión Ambiental,

Universidad de Antioquia. Recuperado de

<http://uniciencia.ambientalex.info/infoCT/Apressolorgco.pdf>

Rollandi, R. Problemática de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en las Mega ciudades.

Recuperado de:[http://www.ic-latinoamerica.com/descargas/pdf/articulos_interes/2012-](http://www.ic-latinoamerica.com/descargas/pdf/articulos_interes/2012-04_problematika_de_la_gestion.pdf)

[04_problematika_de_la_gestion.pdf](http://www.ic-latinoamerica.com/descargas/pdf/articulos_interes/2012-04_problematika_de_la_gestion.pdf)

Ministerio de la Protección Social (2011). Gestión Para la Vigilancia Entomológica y Control de la Transmisión de Dengue. Recuperado de <http://www.ins.gov.co/temas-de-interes/dengue/03%20vigilancia%20entomo%20dengue.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2015). Conceptos Básico Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda, y Desarrollo Territorial, Mayo de 2007. (2007). Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos Bases Conceptuales. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/gestion_integral_respel_bases_conceptuales.pdf pag. 11

Kunitoshi, S.() Método Sencillo del Análisis de Residuos Sólidos. CEPIS/OPS, Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt017.html>

Alcaldía Municipio de Ibagué. (2015). Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos (PGIRS) del Municipio de Ibagué – Tolima. Consultado en la Secretaría de Gobierno Municipal.

Congreso De Colombia, ley 1259 de 19 de diciembre de 2008, "por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones" Recuperado de <https://www.crq.gov.co/Documentos/SIGAM/Comparendo%20Ambiental.pdf>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN. (2012) Resolución Numero 000139. Por la cual la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, adopta la Clasificación de Actividades Económicas – CIIU revisión 4 adaptada para Colombia. Recuperado de http://www.dian.gov.co/descargas/normatividad/2012/Resoluciones/Resolucion_000139_21_Noviembre_2012_Actividades_Economicas.pdf

Leal Guarnizo. J, (2015) Evaluación de la capacidad biodegradadora de materia orgánica de bacterias aisladas de la rizosfera de dos plantas de la ribera del río Combeima tramo UT. Recuperado de: <http://repository.ut.edu.co/handle/001/1509>

Lopez, P (2004). Población Muestra y Muestreo. Artículo Científico Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

Congreso de Colombia. (2008) Ley 1259 de 19 de Diciembre de 2008. Recuperado de <http://alcaldiabogota.gov.co/sisjurnormas/Normas1.jsp?i=34388>

CORTOLIMA y Ministerio del Medio Ambiente (2012) Convenio 096 (025)

Universidad Pontificia Bolivariana (2008). Guía para el Manejo Integral de Residuos.

Recuperado de

<http://www.metropol.gov.co/Residuos/Documents/Cartillas/fotografia.pdf>

Tenorio, P (2013) Instructivo para la Caracterización de los Residuos Sólidos en la UNAD

CEAD Ibagué. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Recuperado de

[file:///C:/Users/PC/Downloads/CARACTERIZACION%20RESIDUOS%20\(4\).](file:///C:/Users/PC/Downloads/CARACTERIZACION%20RESIDUOS%20(4).pdf)

pdf.

López, I (2011). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Universidad Nacional Abierta y a

Distancia – UNAD Recuperado de

<http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358011/MODULO%20-%20FINAL.pdf>

NOTAS

1. Decreto 00521 de 01 de octubre de 1998. Alcaldía de Ibagué, Secretaria de Servicios Administrativos, Unidad de Personal de la Función Pública.