

Propuesta de un Programa de gestión integral para el manejo de los residuos sólidos en el
Corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito Huila.

Lucia Figueroa Burgos

Diana Paola Yagüe Perea

Universidad Nacional Abierta y a Distancia Unad

Escuela de Ciencias, Agrícolas y Pecuarias del Medio Ambiente

Programa de Ingeniería Ambiental

CCAV Pitalito- Huila

2019

Propuesta de un Programa de gestión integral para el manejo de los residuos sólidos en el
Corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito Huila.

Lucia Figueroa Burgos

Diana Paola Yagüe Perea

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de ingeniero ambiental

Directora:

Silvia Alejandra Trujillo Zapata

Ingeniera Ambiental

Msc. Sistemas Integrados de Gestión

Universidad Nacional Abierta y a Distancia Unad

Escuela de Ciencias, Agrícolas y Pecuarias del Medio Ambiente

Programa de Ingeniería Ambiental

CCAV Pitalito- Huila

2019

Página de Aceptación

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Dedicatoria

Estoy tan agradecida y muy feliz porque a través de las circunstancias y obstáculos hoy puedo decir que mis sueños se están haciendo realidad, me siento muy orgullosa por este logro tan importante en mi vida, donde se ve reflejado el fruto de constancia y dedicación por salir adelante; es por ello que con amor y alegría dedico este triunfo:

A Dios.

Este logro te lo dedico a ti, Padre misericordioso, por ser mi guía, por estar siempre conmigo ayudándome día tras día, por no soltarme de la mano para ser cada día mejor persona, infinitas gracias te doy por darme sabiduría, entendimiento, fortaleza y sobre todo salud para culminar satisfactoriamente esta meta tan anhelada el título de “Ingeniería Ambiental”. Es por ello que me comprometo a cuidar, respetar, conservar y concientizar a las comunidades de cuidar nuestro medio ambiente para que nuestras nuevas generaciones disfruten de tu hermosa creación que es la naturaleza. Toda la honra, gloria y admiración para ti mi amado Dios.

A mi Madre

A ella la mujer de mi vida Cruz Ana Burgos, quiero muy orgullosa dedicarte este logro por estar siempre ahí, apoyándome, guiándome y dándome animo de salir adelante, por su inmenso amor, por su paciencia, por darme confianza, no encuentro palabras para agradecerte por todo lo que haces por mí, le doy gracias a Dios por esa mujer tan maravillosa que me dio como madre, gracias por tus consejos y tus oraciones.

De ti aprendí a no decir nunca no puedo a luchar por lo que quiero y fruto de esto te doy esta alegría donde puedes ver que ya crecí y que nuestros sueños se están haciendo realidad, te prometo estar siempre contigo y recompensarte todo el esfuerzo, dedicación y esmero que has tenido conmigo para verme como una profesional. ¡Dios bendiga siempre tu vida, te amo inmensamente mami!

A mi Padre

Álvaro Figueroa, a ti también te dedico este logro con alegría porque sé todo el esfuerzo, compromiso, dedicación, que has tenido conmigo para ser de mí una persona con principios, con aspiraciones de salir adelante, te quiero mucho papito y gracias por tu apoyo incondicional, por

ser de mi la persona que soy ahora, es por ello que no puedo pasar desapercibido y agradecerte por todo, se lo orgulloso que estas de mi porque esta que era una niña ya creció y te de alegrías.

De ti, papito de mi corazón he aprendido a ser responsable, por eso solo tengo palabras de agradecimiento y decirte que no es en vano lo que has pasado por verme una persona profesional, te prometo que a partir de hoy seré soy yo la que va a velar por ti, para recompensar todo el sacrificio, dedicación y entrega que has tenido conmigo. ¡Te amo papi, Dios tenga grandes cosas para los dos!

A mis hermanos

Efraín, Yamid, María & Wilmer, a ustedes hermanos míos que me dieron mis hermosos padres, también este logro es dedicado a ustedes, por ser las personas que me han dado ejemplo que con sacrificio y dedicación todo se puede, son mi inspiración; gracias por sus consejos, por ser los mejores hermanos, por su apoyo y cariño que siempre me demuestran.

Mis hermosos hermanos Efraín y Yamid, gracias por trabajar tan duro para darnos estudio a María, Wilmer y a mí, se lo duro que fueron esos tiempos donde ustedes ayudaban a mi papá para que nosotros fuéramos alguien en la vida, por eso hoy con amor puro les digo que los apoyare en las decisiones que tomen y los ayudare a salir adelante cada quien con sus familias. ¡Los quiero mucho y gracias por ser mis hermanos!

A mi Comunidad Vereda la Unión

Con alegría dedico también este logro a ustedes y a cada una de las personas que han confiado en mí, gracias a esta comunidad, me motivaron para que siguiera luchando por mis sueños, se ve reflejado la familia que tengo, pues mi comunidad como su nombre lo dice la Unión porque? Porque todos somos familia, por parte de mamá y papá, por eso con orgullo les digo lo logre, solo Dios sabe mis sacrificios que pase para ser y poder cumplir tan sueño anhelado, pero no me arrepiento solo tengo palabras de agradecimiento.

¡Gracias a todos y Dios los bendiga, los llevare en mi corazón!

Lucia Figueroa Burgos

Primeramente, a Dios.

Por darme las fuerzas necesarias para hacer este sueño posible por ser mi guía, por darme la inteligencia y sabiduría; por ser quien me dio la fuerza y salud para lograr esta meta. Gracias Dios por todo lo que pones en mi camino cada día de mi vida.

A mis Hijos.

Por ser los pilares fundamentales de todo lo que soy, esos hijos que son el motor de mi vida, gracias a ellos por cada palabra de apoyo, por cada momento en familia sacrificado para ser invertido en el desarrollo de esta meta, por entender que el éxito demanda algunos sacrificios. A mis hijos dedico esta meta, a ellos dedico todas las bendiciones que de parte de Dios vendrán a nuestras vidas como recompensa de tanta dedicación, tanto esfuerzo y fe para esta misma.

A mi Familia.

Por darme su apoyo incondicional, por su comprensión y paciencia, por su ejemplo, por depositar su amor, su confianza y creer en mí; pero sobre todo por inculcarme valores y enseñarme a luchar por mis sueños.

A mi Ángel.

Hoy miro al cielo, y digo, ¡Sé que fuiste tú! Gracias Dios por darme a la mejor abuela del mundo, gracias porque ella siempre ha cuidado y seguirá cuidando de nosotros. Gracias abuela por ser mi ángel guardián, gracias por protegerme, porque que he sentido tu protección siempre; este triunfo también está dedicado a ti, algún día estaremos en el mismo cielo. ¡Te amo de aquí hasta la eternidad ángel!

Diana Paola Yagüe Perea

Agradecimientos

Hoy nos sentimos muy afortunadas y agradecidas porque nuestra carrera como profesional se está haciendo realidad, poco a poco vamos escalando, primero con un técnico, pasamos a un tecnólogo y ahora a una ingeniería y seguidamente en años futuros más, pero por ahora como ingenieras nos sentimos muy agradecidas y bendecidas por esta oportunidad.

Agradecemos su comprensión, por haber compartido sus conocimientos, por ser nuestras guías y por brindarnos su apoyo para hacer de tan sueño anhelado una realidad “Ingenieras Ambientales” esta profesión es de bastante responsabilidad que la asumimos con amor; amamos todo lo que rodea y por eso nos inclinamos por esta, para ayudar a nuestro medio ambiente a cuidarlo, concientizar a las personas de no destruirlo para que nuestras nuevas generaciones disfruten de un ambiente sano. Es por ello que este triunfo también es para ustedes.

A Dios.

Gracias te damos a ti Padre amoroso, misericordioso y bondadoso por guiar nuestras vidas, por ser nuestro apoyo y fortaleza en el momento de nuestra dificultades y debilidades, por ser el centro de nuestras vidas y sobre todo por poner a personas tan especiales que nos han tenido paciencia y fueron nuestros soportes en nuestra formación como profesional, gracias por ser nuestra inspiración y fuerza para continuar en este proceso de obtener unos de los anhelos más deseados.

A la Virgen María

A ti Virgen María, tu que eres nuestra intercesora queremos darte las gracias por llevar cada suplica a nuestro Padre celestial, cuando nos sentíamos devastadas tu nos daba fortaleza y nos guiaba por el buen camino. Gracias por ser nuestra madre espiritual, por su apoyo y confianza.

Al Espíritu Santo

Gracias a ti por ser quien nos ilumina, nos guía, nos impulsa, nos motiva a seguir día tras día a seguir adelante, si tropezamos tomarnos de la mano y en este caminar, tú fuiste quien nos

ayudó para que sacáramos adelante nuestro proyecto y lograr tan objetivo anhelado ser un líder, un ingeniero, un profesional. Admiración hacia ti.

A nuestros padres

Estamos muy agradecidos con Dios por tener a nuestros padres con nosotros, gracias por acompañarnos en este proceso de formación, por motivarnos, por inculcarnos nuestros valores y sobre todo a ser responsables con lo que nos dediquemos.

Dios nos tiene grandes cosas y eso es gracias a ustedes porque siempre confiaron en nuestras capacidades, nos ayudaron a ser mejores y alcanzar nuestras metas. Por eso es importante resaltar que más que nada son nuestra admiración y por ello estamos dispuestas a dar todo por ustedes para que nos apoyemos y cumplamos nuestros sueños. ¡Los queremos!

A la familia.

Son ustedes nuestra inspiración, es por eso que nuestro agradecimiento es a ustedes por hacer parte de nuestra familia, por su amor hacia nosotras, por apoyarnos incondicionalmente, gracias por los consejos y motivaciones a seguir nuestra vida más feliz cumpliendo cada sueño anhelado.

Al Dr. Pedro Martín Silva.

Hoy damos gracias a usted doctor Pedro, por confiar en nosotras, por querer que las comunidades de las diferentes Veredas de Pitalito, se profesionalizaran, por crear el programa de Líderes Ambientales, gracias a este programa se dio la oportunidad a una persona de cada Vereda de los diferentes Corregimientos de formarse como tecnólogo y luego Ingeniería Ambiental, por eso no alcanza las palabras para agradecerle por todo, nuestro respeto y gratitud hacia usted por ser parte de nuestro logro.

A la Dra. Dianny Marcela Albornoz Bonilla.

A usted mujer guerrera, líder, luchadora, queremos agradecerle por tan hermosa labor de acompañarnos en nuestro proceso formativo, donde lidera este programa de “Líderes Ambientales” la admiramos por su compromiso y gracias por la oportunidad brindada.

Al programa Lideres Ambientales.

Por ser una estrategia de educación ambiental integral en el marco del Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 “Todos en Acción” y su eje estratégico “Pitalito amigable con el medio ambiente”, gracias a este programa somos más consciente de lo hermosa que es nuestra creación y de admirar a Dios porque todo lo hizo perfecto, cada especie fue creada para admirar y valorar; gracias por hacernos partícipes de este programa tan hermoso, por cada experiencia y momentos compartidos, por su apoyo y paciencia.

A la directora de Tesis

No tenemos palabras de agradecimiento para expresarle toda nuestra gratitud a nuestra directora, quien muy amable y comprometida acepto ser nuestra directora de tesis; la Ingeniera Silvia Alejandra Trujillo Zapata, infinitas gracias por su apoyo, por sus consejos, motivación y conocimientos compartidos para el desarrollo del proyecto, gracias por su paciencia y dedicación, Dios te derrame mil bendiciones y le conceda salud para que cumpla sus metas. ¡Sincero agradecimiento y gratitud hacia usted!

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Gracias por la oportunidad que nos brindaron de ser partícipes de tan reconocida universidad, gracias al equipo de profesionales que nos ayudaron en este proceso formativo, nos sentimos muy felices de contar con admirables personas, los llevaremos en el corazón; Dios los bendiga y nos sentimos admiradas y agradecidas de ser Unadista.

Al Servicio Nacional de Aprendizaje Sena.

Gracias a esta institución por iniciar nuestro proceso formativo como Gestión de Recursos Naturales, es un modo de aprendizaje innovador y emprendedor, ahí obtuvimos las bases necesarias para proceder a la ingeniería, gracias por enriquecer nuestros conocimientos para lograr mejorar nuestra calidad de vida. Muy hermosa experiencia.

A Gabriel Muñoz Bahamon

Rector de la Institución Educativa La Laguna, por compartir con nosotras y darnos la oportunidad de ir a cada sede para involucrar a los niños de cuidar nuestro medio ambiente, de separar y reutilizar los residuos desechados.

Leonardo Hoyos.

A ti amigo ingeniero, gracias por compartir tus conocimientos y apoyarnos en este proceso de formación, eres un gran ser humano y deseamos que Dios te bendiga y le tenga grandes cosas para que puedas seguir adelante en su vida.

A la comunidad del corregimiento de La Laguna

A cada una de las personas que hacen parte del corregimiento, infinitas gracias por colaborarnos para la realización de nuestro proyecto optado como trabajo de grado, nos ayudaron con las encuestas, los profesores de diferentes sedes estuvieron atentos para organizar a los niños y de igual manera muy atentos en la propuesta ya que se mejora el ambiente y se ve más aseo en el corregimiento. ¡Gracias a todos, Dios los bendiga!

Por último.

Un sincero agradecimiento por el logro alcanzado, por las largas noches de desvelos, por darnos ánimos la una a la otra, por cumplir juntos nuestros anhelos, por los esfuerzos y el apoyo mutuo y por hacer realidad nuestro sueño.

Solo tenemos palabra de agradecimiento a todas las personas que nos apoyaron, que nos dieron ánimos para hacer de este un sueño cumplido, son nuestros motores y nos sentimos muy orgullosas de ser parte de ustedes compartiendo nuestras alegrías, son nuestra inspiración, nunca los olvidaremos y los llevaremos siempre en nuestro corazón.

Lucia Figueroa Burgos

Diana Paola Yagüe Perea

Contenido

Introducción	1
Planteamiento del problema	3
Antecedentes	3
Formulación del problema.....	5
Justificación.....	6
Objetivos	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos.....	8
Marco de referencia.....	9
Localización geográfica del municipio de Pitalito	9
División política	11
Área de estudio.....	11
Marco conceptual y teórico	12
Marco normativo	14
Marco normativo aplicable a la gestión integral de los residuos sólidos.	14
Metodología	21
Fase inicial.....	23
Fase de campo	23
Fase final	23
Resultados	24
Fase inicial.....	24
Fase de Campo	29
Formulación Programa de Gestión integral de Residuos Sólidos (PGIRS)	31
Cuantificación de la generación.	32
Determinación de la muestra.....	32
Procedimiento para la obtención de la muestra.....	32
Descripción del procedimiento de cuarteo.	33
Alternativas de prevención y minimización.	38
Rutas de recolección actuales.....	38
Componente de ejecución, seguimiento y evaluación al programa.....	40

Responsabilidades 40

Capacitación, sensibilización y socialización..... 40

Socialización con la comunidad. 41

Oportunidades de mejora..... 41

Análisis de resultados 48

Conclusiones 51

Bibliografía..... 54

Lista de Tablas

Tabla 1. Marco normativo aplicable gestión integral de residuos sólidos.....	14
Tabla 2. Evidencias de las Encuestas realizadas	29
Tabla 3. Datos de primer cuarteo realizado el 2 de agosto 2019.....	35
Tabla 4. Datos del segundo cuarteo realizado el 16 de agosto parte alta y baja del corregimiento	36
Tabla 5. Datos del tercer cuarteo realizado el 6 de septiembre parte alta y baja del corregimiento.....	37
Tabla 6. Responsables seguimiento al programa	40
Tabla 7. Actividades realizadas.....	41

Lista de Figuras

Figura 1. Localización geográfica del municipio de Pitalito.....	9
Figura 2. Mapa de Pitalito por Corregimientos	10
Figura 3. Corregimiento La Laguna	11
Figura 4. Área de estudio	12
Figura 5. Realización del cuarteo de los residuos corregimiento de la Laguna	33
Figura 6. Ruta del centro poblado	39
Figura 7. Ruta parte alta y baja del corregimiento de la laguna	40
Figura 8. Actividades de capacitación y socialización	47
Figura 9. Resultados de encuestas aplicadas	49
Figura 10. Resultados Cuarteo diagnostico residuos.....	49
Figura 11. Resultados encuesta Arrayanes.....	65

Resumen

En materia ambiental es importante que las pequeñas comunidades que hacen parte de nuestro país comiencen a implementar buenas prácticas ambientales, por tal razón el presente proyecto aplicado consistió en proponer un programa de gestión integral para el manejo de los residuos sólidos (PGIRS) del corregimiento la Laguna del municipio de Pitalito Huila. El estudio se realizó con ayuda de la información suministrada por la comunidad del corregimiento. Donde se hizo una caracterización de los Residuos Sólidos, sensibilización a la comunidad del impacto producido por el mal manejo de los residuos sólidos, reuniones participativas sobre educación ambiental y ficha de caracterización; esta propuesta se basó en el conocimiento de los aspectos mencionados y en las necesidades específicas de la comunidad, estos aspectos se analizaron a través de revisión de documentos, visitas y encuestas aplicadas a la población del corregimiento de la Laguna, también trabajo educativo directo con la comunidad, y especialmente con los niños. Con las encuestas se obtuvo información de primera mano sobre costumbres y manejo que se le daban a los residuos sólidos en los hogares. En la metodología, se compila la información pertinente para el cumplimiento de los objetivos precisos, que contribuyen a la conservación del medio ambiente.

Palabras claves: (PGIRS), Residuos, Educación, Ambiente, Gestión, comunidad.

Abstract

In environmental matters it is important that the small communities that are part of our country begin to implement good environmental practices, for this reason the present project consisted of proposing a program of integral management for the management of solid waste (PGIRS) of the corregimiento the Lagoon of the municipality of Pitalito Huila. The study was carried out with the help of the information provided by the community of the corregimiento. Where a Solid Waste characterization was made, community awareness of the impact produced by the mismanagement of solid waste, participatory meetings on environmental education and characterization sheet this proposal was based on knowledge of the mentioned aspects and needs specific to the community, these aspects were analyzed through review of documents, visits and surveys applied to the population of the corregimiento of the Laguna, also direct educational work with the community, and especially with children. The surveys obtained first-hand information on customs and management that were given to solid waste in households. In the methodology, the relevant information is compiled for the fulfillment of the precise objectives, which contribute to the conservation of the environment.

Key words: (PGIRS), Waste, Education, Environment, Management, community.

Introducción

Si se piensa en residuos sólidos, en seguida nos genera un rechazo hacia estos, por lo tanto, tenemos que convivir con esta no solo en nuestros hogares, también a la vuelta de cualquier esquina, en las calles, a las orillas de las vías, en los parques, en fin, en cualquier lugar que estemos. Esto es el resultado de las diferentes actividades que realizan los seres humanos en su diario vivir, por lo que se genera una producción excesiva de desechos sólidos, los cuales pasan a convertirse en un inconveniente a la hora de almacenarlos, disponerlos o eliminarlos. Es por esto que se hace necesario aprender a manejar como también a aprovechar de una manera adecuada la basura que producimos, y así dejarlas de ver como un problema y comenzar a verla como residuos que se pueden transformar en otro bien, con un valor económico. (RIVERA, 2009)

La gestión integral de residuos sólidos se considera como un proceso articulado entre factores técnicos, sociales, económicos y legales considerando funciones y responsabilidades compartidas, con el propósito de alcanzar objetivos comunes y contribuir a la protección del ambiente y el bienestar de las comunidades. De igual manera el decreto 1713 del 2002 define la Gestión integral de Residuos sólidos como el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental. (ARIAS, 2010)

En Colombia, el decreto 1713 de 2002, reglamentó la ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, donde se establecieron los PGIRS. Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) son considerados, Instrumentos de planeación municipal o regional que buscan mejorar y garantizar el continuo manejo de los residuos y la prestación del servicio de aseo en los ámbitos municipal o regional. (PABÓN, 2017)

La problemática actual de los residuos sólidos se podría solucionar en una buena parte, con programas de gestión integral de residuos sólidos en pequeñas comunidades, haciendo factible la inclusión social, trabajos con objetivos y metas puntuales, con proyectos que le den prioridad a la participación de los diferentes actores, como por ejemplo implementando

actividades de educación ambiental. La educación ambiental la debemos tener como una de las principales herramientas que se implemente al buscar el interés y cambio de la comunidad, como lo menciona Francisco Aramburu en su libro, Medio Ambiente y Educación, (2009) “la educación ambiental debe incitar a una gestión eficaz del medio ambiente, debe dotar de medios intelectuales, capacitar con procedimientos ajustados para plantar cara a los problemas ambientales, una educación ambiental activa supone el ejercicio continuo de la participación y la cooperación de los ciudadanos”. (CABRERA, 2017)

El corregimiento de la Laguna del municipio de Pitalito del departamento del Huila no es ajeno a la problemática ambiental causada por el manejo inadecuado de los residuos sólidos generados; a los cuales no se les da un tratamiento adecuado en cuanto a su generación, separación, recolección, y transporte; generando contaminación ambiental. Por lo tanto y teniendo en cuenta que en su mayoría los residuos sólidos que se generan en este lugar son tanto orgánicos como inorgánicos, este trabajo surge de la necesidad de aportar para que se lleve un mejor manejo de estos y así reducir los impactos ambientales negativos que producen; el objetivo general de este trabajo es el de proponer un programa para el manejo adecuado de estos tipos de residuos en el corregimiento la Laguna.

Planteamiento del problema

Antecedentes

El Corregimiento de La Laguna hace parte del Municipio de Pitalito – Huila, según el acuerdo 024 de consejo Municipal Pitalito, se caracteriza por tener atractivos turísticos como La Laguna de Guaitipan, un hermoso espejo de agua totalmente natural, apta también para la práctica de actividades deportivas y pesca, es un punto estratégico de conservación, sin embargo, en este lugar como en la gran mayoría del territorio nacional se evidencia un inadecuado manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos lo que ha ocasionado la contaminación de fuentes hídricas y la degradación de los ecosistemas naturales. (Concejo Municipal Pitalito, 2012-2015)

La generación de residuo sólidos comprende las actividades poco controlables en las que los materiales, sustancias o elementos sólidos son identificados como sin ningún valor comercial, y son desechados o recolectados para procesos de aprovechamiento, tratamiento o disposición final. Controlar la generación requiere de la modificación de comportamientos altamente consumistas reafirmados cada día por las características de las ciudades. (Saneamiento Ambiental , 2016)

La mala disposición de los residuos sólidos se ha vuelto un problema generando contaminación en el suelo, aire, agua y en la atmosfera. Los problemas de manejo de los residuos no solo afectan al medio ambiente, sino que, también afectan la salud de las personas. Este es el caso del Corregimiento de la Laguna que por falta de conocimiento hacen una mala disposición de los residuos sólidos, es por ello que se quiere mediante este proyecto aplicado realizar una propuesta de Gestión integral de los residuos sólidos donde se hace la caracterización de los residuos sólidos del Corregimiento de la Laguna Municipio de Pitalito, Huila y propuesta de educación y sensibilización de separación en la fuente en una pequeña Comunidad.

Con el programa de Manejo Integral de los Residuos Sólidos en el Corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito – Huila, se obtiene las cantidades de materiales de los residuos que se puedan ser aprovechados para reutilizar y reciclar (vidrio, plástico, cartón, papel, metales y botellas pet) separados de los residuos que no tienen estas opciones (papel higiénico ropa, zapatos, pañales desechables, plásticos contaminados, entre otros). Una de estas alternativas para

llevar a cabo este plan es la separación en la fuente y para esto fue necesario una sensibilización a todas las personas del corregimiento de la Laguna apoyados con material didáctico en todas las charlas propuestas.

La poca cultura en las actividades de manejo integral y socio económico de los residuos sólidos, son una prioridad fundamental de acción con el medio ambiente, de embellecimiento paisajístico y salud integral. Por esta razón se genera esta propuesta en el corregimiento antes mencionado, con fines de minimizar un poco el impacto nocivo y proteger los recursos naturales para que las nuevas generaciones puedan disfrutar de un ambiente saludable.

Descripción del problema

Unos de los principales problemas ambientales más graves generado por la humanidad desde mucho tiempo, generando un gran impacto de contaminación sobre los recursos naturales, los ecosistemas, la salud y la calidad del ambiente, ya que el mismo es causado por el crecimiento de la población, el consumismo, la ignorancia, el desconocimiento y una educación ambiental que promueva la cultura del reciclaje y la gestión integral de los residuos sólidos. Asimismo, este problema ambiental es conocido como la generación de Residuos Sólidos o comúnmente como Basura, el cual es fundamental por tener efecto sobre el deterioro del medio ambiente, la salud humana y la calidad de vida de las futuras generaciones. (Pineda, El Problema Ambiental de la Basura, s.f.)

Los residuos sólidos son aquellos materiales, artículos, productos, desechos, basuras o desperdicios generados por actividades humanas y que son descartados por no ser de utilidad en ese momento. Los residuos sólidos tienen como características principales que son inertes, fermentables, combustibles, tóxicos, infecciosos e inflamables. Asimismo, están conformados por materiales orgánicos, inorgánicos y peligrosos, por consiguiente, los residuos sólidos es un problema de gran impacto ambiental que destruye los recursos naturales al ser contaminado el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna; alterando las condiciones de salud y el entorno donde se desarrolla la vida misma. (Pineda, El Problema Ambiental de la Basura, s.f.)

La mala gestión de los residuos constituye uno de los factores que lideran la degradación ambiental, incluyendo igualmente la alteración de los ecosistemas, el cambio climático, la desigualdad, la urbanización no planificada y los estilos de vida poco saludables, además de los patrones de consumo y producción insostenibles (La mala gestión de los residuos y sus

consecuencias, 2016). Este es el caso del Corregimiento de La Laguna que por falta de conocimiento hacen una mala disposición de los residuos sólidos.

Existen muchas alternativas y acciones que se deben hacer ahora mismo para eliminar o reducir los residuos sólidos los cuales son: promover y fomentar la educación ambiental generadora del conocimiento sobre la problemática actual, la cultura del reciclaje para reintegrar los residuos al ciclo productivo, hábitos ecológicos en protección del medio ambiente, la gestión integral de los residuos, respetar y cumplir el marco legal, prevenir la contaminación, aplicar las tres R del reciclaje. (Pineda, El Problema Ambiental de la Basura, s.f.)

Los residuos sólidos producidos en el Corregimiento La Laguna y su mala disposición han hecho que sea un problema ambiental presente, para resolver esta problemática se hace necesario proponer un programa de gestión integral para los residuos sólidos con el fin de dar respuesta a esta problemática, donde se requiere de la integración conjunta con la comunidad, donde el problema de los residuos generados se reduciría en gran parte por la responsabilidad y cambio de conducta, para poner en práctica el reciclaje, la reutilización y reducir los residuos sólidos. Conservando un ambiente sano y amigable con el medio ambiente.

Formulación del problema

¿Cómo se podría resolver la mala disposición de los residuos sólidos en el Corregimiento la laguna?

Justificación

Pitalito se encuentra localizado en la zona sur del Departamento de Huila, hace parte del Macizo Colombiano y del Cinturón Andino declarado por la UNESCO en el año 1979 Reserva de la Biosfera, esta ubicación estratégica le permite gozar de condiciones ambientales privilegiadas.

El presente trabajo aplicado se sustentó en la importancia que tiene la generación de residuos sólidos para la comunidad y el impacto negativo que tiene en la naturaleza, por lo que ha obligado a los gobiernos locales como también a los grandes, medianos y pequeños generadores, a buscar mecanismos de mitigación del impacto negativo por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y la deficiente gestión con respecto a este problema.

El Corregimiento La Laguna pertenece al Municipio de Pitalito – Huila, según el acuerdo 024 de consejo Municipal Pitalito, cuenta con 3.500 habitantes aproximadamente y se caracteriza por ser parte del anillo turístico del sur del Huila y punto estratégico de conservación, sin embargo, en este lugar como en la gran mayoría del territorio nacional se evidencia un inadecuado manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos lo que ha ocasionado la contaminación de fuentes hídricas y la degradación de los ecosistemas naturales. (Pitalito C. M., 2012-1015)

La falta de conocimiento de la comunidad con respecto a la magnitud de los impactos directos e indirectos generados por la mala disposición de los residuos sólidos ha contribuido a que esta mala práctica sea tomada como inofensiva y muy común, como también la falta de capacitación de los diferentes entes correspondientes referentes a temas de manejo, separación en la fuente, reutilización y reciclaje de estos residuos ha empeorado las cosas.

Las actividades productivas que sustentan la economía del corregimiento se basan principalmente en el cultivo de café y productos de pan coger como maíz, yuca, frijol, plátano y Lulo, además existen establecimientos comerciales como villares, salas de internet, minimercados, modistería, cacharrería, ferretería, venta de agroquímicos, discoteca; como también un centro de salud entre otros. Estas actividades sumadas a otras propias del hogar y de consumo personal fomentan la generación de una gran cantidad de residuos sólidos de diferentes

tipos, residuos que por lo general no tienen ningún manejo y aprovechamiento. Debido a esta situación es indispensable promover acciones puntuales que permitan el manejo integral de los residuos sólidos desde la fuente hasta la disposición final, tomando como prioridad el aprovechamiento de estos y siguiendo los lineamientos de la normatividad y requerimientos legales vigentes.

En la Cumbre de la Tierra realizada en 1992 por la ONU en Río de Janeiro, se formularon cuatro áreas de programas relacionadas con los residuos: (a) reducción al mínimo de los residuos, (b) aumento al máximo de la reutilización y reciclado ecológico de los residuos, (c) promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los residuos y (d) ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos; con la finalidad de promover el desarrollo sostenible y ecológicamente racional para el siglo XXI en todos los países. (ONU, 1992).

La contaminación provocada por los residuos sólidos trae consecuencias a nuestro medio ambiente que en un futuro pueden ser irreversibles y demasiado tarde para actuar. Es por ello por lo que contribuyendo a nuestro medio con la propuesta de un PGIRS aportamos a nuestro medio porque se crea conciencia humana y moral de no contaminar nuestro medio.

Objetivos

Objetivo general

Realizar una propuesta de un Programa de Gestión Integral Residuos Sólidos en el Corregimiento la Laguna del Municipio de Pitalito – Huila.

Objetivos específicos

Desarrollar una caracterización los residuos sólidos generados por los habitantes del corregimiento la Laguna del Municipio de Pitalito – Huila.

Formular un Programa de Gestión Integral de los residuos (PGIRS), en el corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito – Huila.

Socializar con la comunidad del Corregimiento Laguna del Municipio de Pitalito – Huila a través de educación y sensibilización sobre el manejo de los residuos.

Marco de referencia

Localización geográfica del municipio de Pitalito

Pitalito hace parte de un complejo ecosistémicos denominado Andes del Norte, Se encuentra ubicado en los 1° 51'07" de Latitud Norte y 76° 02'14" de Longitud Oeste, el municipio de Pitalito, conocido como “Valle de Laboyos”, bajo la jurisdicción del departamento del Huila, en la región sur centro colombiana.

El municipio está ubicada al sur oriente del departamento con una extensión de 625,54 km² a unos 195 km de la capital Neiva; desde Bogotá es posible llegar por vía aérea; limita por el norte con los municipios de Saladoblanco y Elías; por el sur con el municipio de Palestina; por el oriente con los municipios de Timaná y Acevedo y por el occidente con los municipios de Isnos y San Agustín, Pitalito cuenta con importantes fuentes hídricas y gran diversidad biológica, paisajística y cultural, ubicada en el Macizo Colombiano. Figura 1. Localización geográfica del municipio de Pitalito. (Pitalito Atlas Ambiental y de la Biodiversidad, 2015, pág. 22)

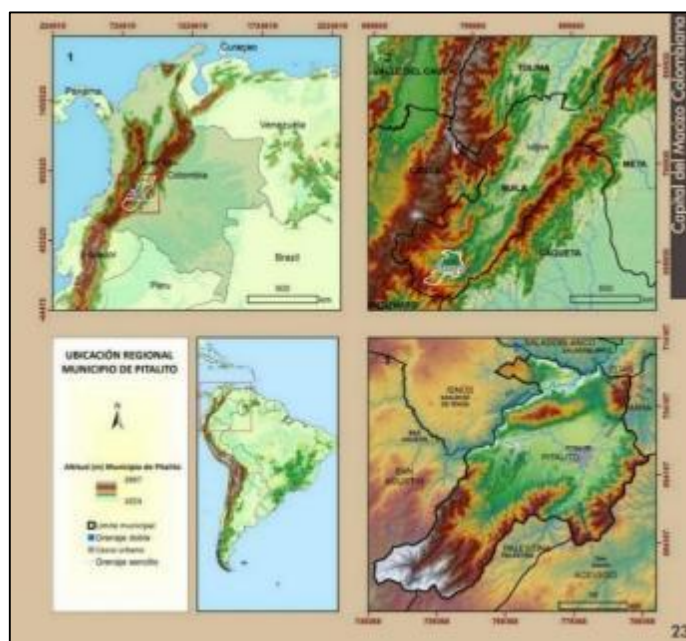


Figura 1. Localización geográfica del municipio de Pitalito
Fuente: Atlas Ambiental y de la biodiversidad de Pitalito (Pag 23)

El Municipio de Pitalito es la segunda ciudad de mayor importancia en el Departamento del Huila. Tiene una población de 125,839 personas, donde el 49.6% son hombres y el 50.4% son

mujeres (DANE, 2010). La mayoría de la población del municipio es urbana con 74,748 habitantes (59.4%) mientras que la población rural es de 51,091 (40,60%). Para el 2020, se proyecta una población de 140,000 habitantes (DANE, 2005). Su alta tasa de crecimiento poblacional está relacionada con el crecimiento demográfico alto, pero así mismo con el desplazamiento de campesinos de otras regiones hacia este municipio. Hoy día, Pitalito cuenta con un sector comercial y agrícola desarrollado, con múltiples entidades financieras y educativas, y servicios de salud (Alcaldía de Pitalito, 2012).

Está conformada por 136 veredas distribuidas en los corregimientos de: Bruselas (33), La Laguna (10), Criollo (20), Chillurco (21), Palmarito (12), Charguayaco (17), Guacacallo (6) y Regueros (19) (Figura 1). Sus tierras fértiles, su clima, sus paisajes y la oferta hídrica, lo hace un municipio privilegiado para la vida de sus pobladores. Figura 2. (Pitalito A. d., 2015)

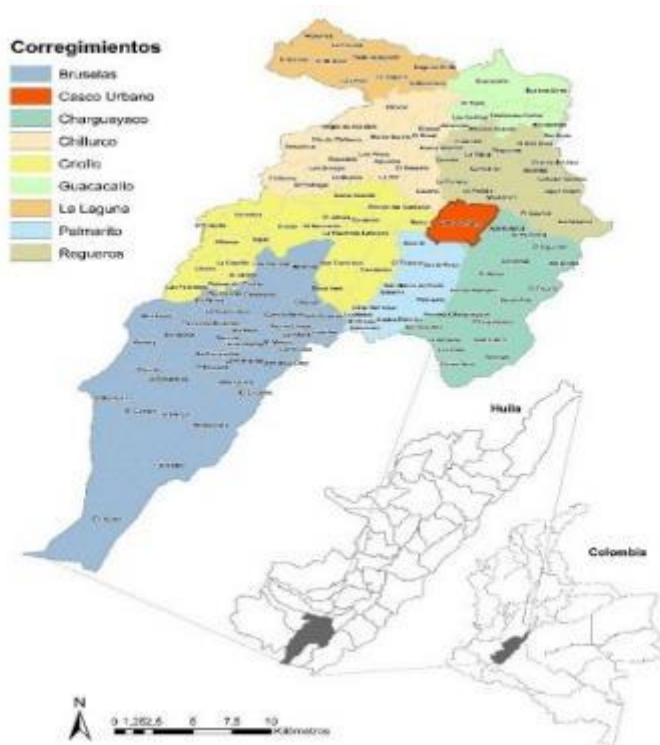


Figura 2. Mapa de Pitalito por Corregimientos

Fuente: Ruta de Cambio de Pitalito 2030 (Pag 5)



Figura 3. Corregimiento La Laguna

Fuente: Elaboración Propia

División política

Pitalito Está conformada por 136 veredas distribuidas en los corregimientos de: Bruselas; con un área de (200 km²), La Laguna; con un área de (35,7 km²), Criollo; con un área de (97,58 km²), Chillurco; con un área de (73,2 km²), Palmarito; con un área de (35,5 km²), Charguayaco; con un área de (76,7 km²), Guacacallo; con un área de (35,7 km²) y Regueros; con un área de (62,9 km²). (Pitalito Atlas Ambiental y de la Biodiversidad, 2015, pág. 26)

Área de estudio

El Corregimiento La Laguna pertenece al Municipio de Pitalito – Huila según el acuerdo 024 de consejo Municipal Pitalito, cuenta con 3.500 habitantes aproximadamente y se caracteriza por ser parte del anillo turístico del sur del Huila y punto estratégico de conservación ambiental, ubicada en la parte Nor-Oriental del municipio de Pitalito Huila, a unos 20 kilómetros aproximadamente del caserío municipal. Su clima es templado semi-húmedo; con lluvias de moderada intensidad todo el año. El promedio de precipitación es de 1200 mm al año. Se ubica

entre los 1200 y los 1.680 metros de altitud. La temperatura comprende entre 18°C en la parte alta y 22°C en la parte baja aproximadamente. El corregimiento cuenta con 10 veredas incluido el centro poblado, su vía de acceso esta con pavimento hasta el caserío y destapada para la parte alta y esta da acceso al municipio de Saladoblanco e Isnos. (Consejo Municipal Pitalito 2012-2015)

Tiene un sitio turístico muy importante y de gran valor ambiental como es la laguna Guaitipan que tiene un espejo de agua de siete (7) hectáreas aproximadamente ubicada en la vereda Laguna Verde a 1.300 metros de su caserío. El corregimiento está delimitado por dos ríos muy importantes Rio Magdalena y Rio Bordonos y la Quebrada La Negra. (Consejo Municipal Pitalito 2012-2015)



Figura 4. Área de estudio

Fuente: Elaboración propia

Marco conceptual y teórico

Los residuos sólidos: El decreto 1713 define los residuos sólidos. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas. (Presidencia de la Republica de 2002).

Residuo sólido aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable: Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. (Presidencia de la Republica de 2002)

Los residuos sólidos son parte de los materiales de desecho, por lo cual son producidos por la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo (Fuentes, 1985).

La generación constituye la primera etapa del manejo de residuos sólidos y está directamente relacionada con las actividades que realiza el ser humano, el crecimiento poblacional, los cambios en los patrones de consumo, el incremento de la actividad industrial y comercial y las condiciones climáticas, entre otros factores (Ojeda y Quintero, 2008; Ochoa, 2009).

Clasificación de los residuos sólidos: Se debe separar los residuos desde su origen y separándolos correctamente. Para su manejo se hace uso de las tres R, reducción, reutilizar y reciclar, todos podemos contribuir para minimizar la cantidad producida de residuos sólidos.

Reducir: Es disminuir la cantidad de residuos que producimos en cuanto a materia prima e insumos, lo cual consume menos recursos y a su vez generar menos residuos.

Reutilizar: Es aprovechar los residuos que todavía pueden tener alguna utilidad, usándolos de nuevo. Reciclar: Así evitamos gastar materia prima y energía. El método se aplica fundamentalmente al papel y al vidrio. Al practicar el reciclaje, salvamos recursos naturales. (Hernández)

Clasificación por tipo de manejo:

Sólidos y peligrosos

Lineamientos de formación y capacitación:

Concientizar a la pequeña comunidad de La Laguna en los siguientes temas:

Clasificación de residuos sólidos.

Prevenga, minimice y separe en la fuente.

Recolecte los residuos.

Almacenaje de los residuos (Hernández)

Marco normativo

Marco normativo aplicable a la gestión integral de los residuos sólidos.

A continuación, se presenta la tabla del marco normativo identificado y aplicable a la gestión integral de los residuos sólidos con leyes; (Ambiente, servicio público de aseo, comparendo ambiental, ordenamiento territorial, gestión de riesgo) decreto; (residuos peligrosos, residuos hospitalarios, PGIRS) resoluciones, (Residuos sólidos) política sectorial; (CONPES Lineamientos para fortalecer el servicio público, gestión integral de Residuos sólidos) Herramientas de apoyo.

Tabla 1. Marco normativo aplicable gestión integral de residuos sólidos

Tipo	Aspecto	Descripción
Leyes	Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 9 De 1979 (LEY 9 DE 1979, 1979) - Ley 99 De 1993 (Ley 99 de 1993, Ley del medio ambiente, s.f.)
	Servicio público de aseo	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 689 De 2001, Por La Cual Se Modifica Parcialmente La Ley 142 De 1994. (Ley 689 de 2001, 2001) - Ley 142 De 1994 (Congreso de la República de Colombia, 1994)
	Comparendo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 1259 De 2008: Por medio de la cual se instaure 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. (LEY 1259 DE 2008, s.f.)

Ordenamiento territorial

- Ley 388 De 1997 : (LEY 388 DE 1997, 1997)
- Ley 1454 De 2011: Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones. (Ley Orgánica de Ordenamiento, 2011)

Gestión de riesgo

- Ley 1523 De 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. (Ley 1523 de 2012, 2012)

Tipo	Aspecto	Descripción
Decretos	servicio público de aseo	- DECRETO 2981 DE 2013: Por El Cual Se Reglamenta La Prestación Del Servicio Público De Aseo.

-
- (Decreto 2981 de 2013, 2013)
 - Compilado En El Decreto 1077 Del 26 De mayo De 2015, Por Medio Del Cual Se Expide El Decreto Único Reglamentario Del Sector Vivienda, Ciudad Y Territorio. (DECRETO NÚMERO 1077 DE 2015, 2015)
 - Decreto 1713 De 2002 Nivel Nacional: Personas Prestadoras De Servicio Público Domiciliario De Aseos. (Documentos para **SERVICIO PUBLICO DOMICILIARIO DE ASEO:** Empresas Prestadoras del Servicio, 2002)
 - Decreto 2981 De 2013 Nivel Nacional: Reglamenta La Prestación Del Servicio Público De Aseo, El Cual Se Aplica A Las Personas
-

Prestadoras De Residuos
Aprovechables Y No
Aprovechables, A Los Usuarios, A
La Superintendencia De Servicios
Públicos Domiciliarios.
(Documentos para SERVICIO
PUBLICO DOMICILIARIO DE
ASEO: Empresas Prestadoras del
Servicio, 2013)

- Decreto Único Reglamentario 1077
De 2015 Nivel Nacional: Compila
La Normatividad Sobre Servicio
Público De Aseo. (Documentos para
SERVICIO PUBLICO
DOMICILIARIO DE ASEO:
Empresas Prestadoras del Servicio,
2015)

Residuos peligrosos

- Decreto 4741 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. (DECRETO 4741
DE 2005, 2005)

- Decreto 1076 Del 26 De mayo De
2015: Incorpora Las Modificaciones
Introducidas Al Decreto Único
Reglamentario Del Sector Ambiente
Y Desarrollo Sostenible.
(DECRETO 1076 DE 2015, 2015)

Residuos hospitalarios – centro de Salud

- Decreto 0351 De 2014: Por La Cual
Se Reglamenta La Gestión Integral
De Los Residuos Generados En La
Tensión En Salud Y Otras
Actividades. (Decreto 0351 de 2014,
2014)
 - Decreto 1076 Del 26 De Mayo De
2015: Incorpora Las Modificaciones
Introducidas Al Decreto Único
-

		Reglamentario Del Sector Ambiente Y Desarrollo Sostenible. (DECRETO 1076 DE 2015, 2015)
	PGIRS	- Decreto 543 De 2016: Por El Cual Se Adopta El Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos – Pgirs En El Municipio De Pitalito. (Decreto 543 de 2016, 2016)
Resoluciones	Residuos Solidos	- Resolución 1397 De 2018: Por La Cual Se Adiciona La Resolución 668 De 2016 Sobre Uso Racional De Bolsas Plásticas Y Se Adoptan Otras Disposiciones. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolucion 1397 , 2018) - Resolución 1407 De 2018: (Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible.Resolucion 1407 de 2018, 2018)
Política sectorial	Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la	- CONPES 3530 De 2008:

	gestión integral de residuos sólidos	Lineamientos Para La Formulación De La Política Integral De Salud Ambiental Con Énfasis En Los Componentes De Calidad De Aire, Calidad De Agua Y Seguridad Química. (CONPES, 2018)
	Gestión Integral de Residuos Sólidos	- Política De Gestión Integral De Residuos Sólidos 1997. (Eduardo Vereno de la Rosa, 1998)
Herramienta de apoyo y de consulta	Metodología para la formulación de proyectos	- Metodología De Marco Lógico, CEPAL, 2005. (Edgar Ortegón, 2005)
	Manual de gestión de Residuos solidos	- Manual De Gestión Integral De Residuos, 2010. (Carlos Andrés Mora Valencia, 2010)

Fuente: Elaboración Propia

Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto aplicado en el Corregimiento de La Laguna, Pitalito – Huila, se tomó como referencia la metodología del muestreo el método de cuarteo para la caracterización de los residuos sólidos producidos en el corregimiento.

La caracterización de los residuos sólidos generados en el corregimiento la Laguna del Municipio de Pitalito – Huila. Se realizó mediante salidas de campo para hacer un reconocimiento de la zona de estudio y con el apoyo de información secundaria para su respectiva realización apoyada con la información de las encuestas semiestructuradas realizadas con la comunidad.

Encuestas a la comunidad: se encuestó a la comunidad del Corregimiento de La Laguna de casa en casa, donde se hizo partícipe a todas las veredas que conforma este Corregimiento.

Método de cuarteo: Es la forma de realizar un muestreo para residuos sólidos, establece el método de cuarteo para las diferentes determinaciones de campo y laboratorio; los Materiales y equipos necesarios son: Balanza eléctrica con capacidad de 100 Kg, Bata, Mascarillas protectoras, Formularios de campo, Papelería en general, guantes, gafas y tapabocas.

El método de cuarteo se realizó en un mes y 6 días, por lo que se realizaron 3 cuarteos dentro del cronograma de la ruta de la volqueta, ya que pasa 2 veces en el mes, primero y tercer viernes de cada mes, el punto de acopio de las bolsas de las basuras todas fueron realizadas en el parque principal del Corregimiento.

Extensión: La Laguna cuenta con 10 veredas, pero en el mapa Municipal y en la georreferenciación solo aparece 9, es por ello por lo que se tuvo en cuenta las 9 veredas para hacer la caracterización teniendo presente las rutas de la volqueta para hacer el método de cuarteo.

Rutas: El cronograma programado por empresas públicas dice que es el primer y tercer viernes de cada mes, con el fin de hacer el recorrido y llevarse los residuos sólidos de todo el corregimiento y ser llevados a Biorganicos del Sur S.A. e.s.p donde se le hace su debido proceso.

Empresa prestadora del servicio: La empresa de servicios públicos domiciliarios de Pitalito EMPITALITO ESP tiene por objeto la prestación, operación, administración, distribución y comercialización de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, energía, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y telefonía local móvil en el sector rural, y demás servicios de telecomunicaciones. Que podrá también prestar el servicio público domiciliario de aseo, así como las actividades complementarias propias de todos y cada uno de estos servicios y el tratamiento y aprovechamiento de las basuras. También podrá prestar y administrar el servicio de alumbrado público. (Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Pitalito E.S.P. , s.f.)

Biorganicos del Sur S.A. e.s.p: encargada de la disposición final de los residuos sólidos de los nueve municipios de esta región del departamento. En Biorgánicos del Sur, instalaciones situadas a ocho kilómetros de Pitalito, en la vereda Llano Grande, se disponen dos mil toneladas mensuales, 48% de las cuales corresponde a orgánicos, que se transforman en compost, un mejorador de suelos, con certificación del ICA, que se comercializa en la región. (La Nación, 2016)

La comunidad del corregimiento de la Laguna también cuenta con un puesto de salud donde se generan, residuos denominados RESPEL o peligrosos, estos no fueron considerados dentro del muestreo de cuarteo debido a que estos no se sacan en las rutas establecidas.

La comunidad del corregimiento de La Laguna no cuenta con un plan de gestión integral de PGIRS por eso se diseña y ejecuta un PGIRS para contribuir al mejoramiento de calidad de vida de la población. La formulación del Plan de Gestión Integral de los residuos sólidos inorgánicos (PGIRS), en el corregimiento la Laguna del Municipio de Pitalito – Huila, se realizará para fomentar una cultura de buenos hábitos de conservación de los recursos naturales, y sensibilización en minimizar el impacto que producen cuando tienen una mala disposición final o botaderos a cielo abierto.

Para la socialización con la comunidad del corregimiento la Laguna del Municipio de Pitalito – Huila, se hará a través de educación y sensibilización sobre el manejo de los residuos sólidos inorgánicos. La ejecución de sensibilización y educación de PGIRS en el

corregimiento permitirá que las escuelas e instituciones conozcan el plan de gestión integral de residuos sólidos y la importancia de cuidar nuestro medio ambiente.

La metodología del proyecto aplicado se divide en fase inicial, fase de campo y fase final.

Fase inicial

Consistió en la búsqueda de información secundaria sobre los residuos sólidos, (la mala disposición de los residuos sólidos) de la comunidad del Corregimiento de La Laguna, y posteriormente se pasó a la elaboración de los formatos de campo para la Propuesta de un Programa de gestión integral para el manejo de los residuos sólidos en el corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito Huila, mediante el diagnóstico ambiental por medio de la caracterización de los residuos sólidos con la ayuda de la metodología del método de cuarteo.

Fase de campo

Comprendió las actividades de reconocimiento y recorridos necesarios del área de influencia, lo que permitió identificar el corregimiento, sus veredas y las rutas de recolección de residuos sólidos que presta Empitalito ESP para dicho proceso. Esta fase permitió obtener la información necesaria para la Propuesta de un Programa de gestión integral para el manejo de los residuos sólidos en el corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito Huila, teniendo como base el diagnóstico por la caracterización de los residuos sólidos por medio del método de cuarteo.

Fase final

Alcance: Permite el desarrollo de la caracterización de los residuos sólidos generados en el corregimiento La Laguna del Municipio de Pitalito – Huila; Diagnóstico Ambiental (Encuestas, Cuarteo, Extensión, Rutas) La formulación del Plan de Gestión Integral de los residuos sólidos inorgánicos (PGIRS), socialización con la comunidad del corregimiento La Laguna (permitirá que las escuelas e instituciones conozcan el plan de gestión integral de residuos sólidos y la importancia de cuidar nuestro medio ambiente).

Resultados

Fase inicial

La compilación de la información secundaria obtenida sobre los residuos sólidos permitió la elaboración del marco normativo, teórico y conceptual, obteniendo así conocimientos de diferentes autores y así lograr los objetivos propuestos en este proyecto.

A lo anterior se logró la elaboración de los formatos necesarios para la propuesta del plan de gestión integral de residuos sólidos, por lo que realizó la caracterización por medio de encuestas semiestructuradas a la comunidad del corregimiento, se implementó el método de cuarteo, la extensión y las rutas del recorrido de la volqueta, haciendo así un diagnóstico Ambiental, la propuesta de PGIRS, socialización con la comunidad y sensibilización y educación con las escuelas e instituciones para darle a conocer el PGIRS y la importancia de cuidar nuestro medio ambiente mediante un buen manejo de los residuos sólidos

Para la recolección de los residuos sólidos está involucrada la empresa de servicios públicos; la empresa de servicios públicos domiciliarios de Pitalito EMPITALITO ESP, presta el servicio de aseo en el casco urbano del municipio de Pitalito y algunos sectores de cobertura rural, de forma continua y eficiente, dando cumplimiento a la normatividad vigente, enfocando todas las acciones a la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

EMPITALITO ESP presta el servicio de Recolección y Transporte de los Residuos Sólidos en el Municipio de Pitalito, así como el servicio de barrido y limpieza de vías. Para el Tratamiento y Disposición Final de los residuos sólidos, EMPITALITO ESP celebra Contratos Interadministrativos con la Empresa Biorganicos del Sur S.A. e.s.p, la cual es la única empresa prestadora de estos servicios en el Sur del Departamento del Huila, prestando el servicio a los nueve municipios de esta región.

Los lineamientos que se siguen con respecto al servicio de aseo son los programas, proyectos y líneas de acción del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Pitalito PGIRS, adoptado mediante acuerdo municipal.

El sistema de aseo del municipio de Pitalito está conformado por:

Recolección domiciliaria de residuos sólidos

Transporte al sitio de disposición final

Barrido y limpieza de vías y áreas públicas del municipio

Ornatos en diferentes sectores

corte de césped y Poda de árboles (Sistema de Aseo, s.f.)

A continuación, se presenta el formato de las entrevistas semiestructuradas y las capacitaciones a los estudiantes y a la comunidad.

Formato de encuesta semiestructurada aplicado a la población

Encuesta informativa

Fecha _____

Familia numero _____

Apellidos: _____

1. cuantos integrantes hay en la familia: _____

2. cuantos adultos: _____

3. cuantos niños: _____

4. ¿Le gustaría que se implementara un programa de separación de residuos en el corregimiento?

Sí _____ No _____

Porque _____

5. ¿Hacen separación de los residuos en casa? Sí _____ No _____

5. ¿Usted sabe o entiende que es reciclaje? Sí _____ No _____

Porque _____

6. ¿Usted tiene conocimiento de que residuos sólidos se pueden reciclar? Sí _____ No _____

Cuales _____

7. ¿Cuál es el residuo que más desecha? Papel _____ Plástico _____ Orgánico _____ Vidrio _____ Otros _____

¿Porque cree que se produce este residuo en mayor cantidad?

8. ¿Hay un programa de separación de residuos sólidos en el corregimiento?

Sí _____ No _____ No Se _____

9. ¿Cuál crees que es la principal razón por la cual las personas arrojan residuos al suelo?

Falta de conocimiento _____

Por ignorancia _____

No conocen del tema _____

10. ¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?

a) Alimentación animal _____

b) uso como abono _____

c) ambas a y b _____

d) ninguno _____

e) otro _____

11. Sabe usted que es compostaje? SI _____ NO _____

12. Sabía usted que los residuos sólidos orgánicos que se generan en la vivienda pueden utilizarse como materia prima para la fabricación de abonos? Sí _____ No _____

13. Usted sabe si se realiza recolección de los residuos en el corregimiento

Si _____ no _____

14. Cada cuanto se realiza la recolección de los residuos sólidos en el corregimiento

Cada 8 días _____ Cada 15 días _____ Cada mes _____

15. Usted sabe si en el corregimiento se hace algún aprovechamiento de los residuos solidos



Formato capacitación sobre manejo adecuado de residuos solidos



Comunidad corregimiento la Laguna

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	TELÉFONO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

Capacitación a estudiantes del corregimiento la laguna sobre manejo adecuado de residuos solidos

Responsable:

Vereda:

Actividad:

N°	NOMBRE Y APELLIDOS
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	

Firma profesor responsable: _____

Fase de Campo

En esta fase se realizó todo el trabajo de campo que obtuvimos para los resultados obtenidos de este proyecto; consistió en lo siguiente:

Caracterización de los residuos sólidos. Para dicha caracterización se hizo un diagnóstico ambiental, donde en primera instancia se realizaron las encuestas de casa en casa de las diferentes veredas del corregimiento (Arrayanes, Bombo, Mirador, La Unión, Siete de Agosto, Laguna Centro, Laguna Verde y El Remolino). De acuerdo con ello se obtuvo la información para hacer un análisis de los residuos que más y a su vez sacan cuando la volqueta viene hacer su recorrido. En las figuras siguientes se muestra el trabajo de campo realizado mediante la caracterización.

Tabla 2. Evidencias de las Encuestas realizadas

Encuestas realizadas en las veredas del Corregimiento La Laguna	
Vereda	Registro fotográfico
Arrayanes	
Bombo	

Mirador



La Unión



Siete de Agosto





Laguna Centro



Laguna Verde



Remolinos	
La Florida	

Fuente: Elaboración Propia

Formulación Programa de Gestión integral de Residuos Sólidos (PGIRS)

Después de analizar los resultados de las encuestas formuladas y aplicadas a la comunidad de la Laguna, se reafirma la necesidad de formular una propuesta enfocada en un programa de manejo de los residuos sólidos enfatizados en la separación en la fuente de estos; en el corregimiento de la Laguna del municipio de Pitalito; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar proyectos pertinentes

con actividades puntuales, del manejo de estos residuos; que permitan controlar de algún modo los impactos ambientales que produce su inadecuado manejo y garantizar en gran medida los fines del desarrollo sostenible.

A través de este programa se establecen unos proyectos dirigidos a: educación ambiental basada en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, para que los habitantes ejerzan la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos. Esto con el fin que, en la generación y almacenamiento se disminuyan los riesgos ambientales que causa el no realizar el manejo adecuado de los residuos en el corregimiento, a contribuir que la cantidad de residuos dispuestos en su disposición final sean menores y asimismo como aporte al plan de gestión integral de los residuos en el municipio; para así llevar a cabo una gestión ambiental en aras de la protección del ecosistema rural y de la dinámica del desarrollo sostenible.

Cuantificación de la generación.

Con el fin de obtener el diagnóstico de los Residuos Sólidos en el corregimiento de la Laguna se lleva cabo la caracterización de los residuos se hace a través del método de cuarteo, el cual permite implementar mejoras o diseñar sistemas de manejo y tratamiento de residuos sólidos en una determinada localidad, implica conocer primeramente las características de esos residuos, tales como generación, composición, densidad, entre otras variables que dependen específicamente del tipo de tratamiento que se pretenda dar a esos residuos.

A lo anterior se pudo determinar que el residuo más producido por la actividad humana del corregimiento de la laguna son los plásticos con un 87%, la comunidad en general concluyo que este residuo es lo que más sale por las compras y de igual manera es sacada cuando la volqueta hace la ruta; y un 11% entre orgánico y papel.

Determinación de la muestra

Procedimiento para la obtención de la muestra

Definición población 1: parte baja involucra siete de agosto, laguna centro, laguna verde, el remolino.

Definición población 2: parte alta involucra Arrayanes, Bombo, Mirador y la Unión

Descripción del procedimiento de cuarteo.

Se realizó la caracterización por metodología de cuarteo en el Corregimiento de La Laguna a las 6:00am del 1 de agosto del 2019. Aprovechando que la volqueta hacia el recorrido para la recolección de los residuos y los habitantes de la parte baja sacaban los residuos al andén para la recolección.

En el momento de hacer el ejercicio se encontraron almacenadas 20 bolsas en cada esquina del parque, se decidió tomar una muestra de 10 bolsas del total y con estas se realizó el cuarteo.

En este cuarteo se seleccionaron 10 bolsas, las cuales se pesaron. Se procedió a abrirlas y verter los residuos uniformemente sobre la superficie de plástico en el suelo, (ver Figura 5). Realización del cuarteo de los residuos corregimiento de la Laguna, en la superficie se dividió en 4 cuadrantes, de los cuales se eligieron 2 como muestra y los dos sobrantes se recogieron, estos dos se separaron según el tipo de residuos (papel y cartón, plástico y vidrio, ordinarios no aprovechables, icopor y otros), (Ver figura 5), e procedió a realizar el pesaje por cada tipo de residuo (Ver Figura 5), Al finalizar el ejercicio se procedió a dejar los residuos listos en cada bolsa marcada con el fin de que la volqueta recogiera esos residuos ya clasificados, dejando así limpio el lugar.

Fórmula Para obtener los resultados del método de cuarteo

$$P_v = P / V = \text{kg/m}^3$$

Donde:

P_v = Peso volumétrico del residuo sólidos, en Kg/m^3

P = Peso bruto de los residuos sólidos menos tara, en Kg

V = Volumen del recipiente, en m^3



Fuente: Elaboración Propia

Número Total de bolsas: 10

Peso total de las bolsas (Kg): 50.2

Peso Promedio de las bolsas (Kg): 4,10

Peso máximo de las bolsas (kg): 10.85

Peso mínimo de las bolsas (Kg):2.90

Tabla 3. Datos de primer cuarteo realizado el 2 de agosto 2019

Cuarteo 1		
Numero de bolsas utilizadas	10	
Peso total de las bolsas utilizadas (Kg)	50.2 Kg	
Peso de la muestra (Kg)	37.51 Kg	
Residuo	Peso (Kg)	Porcentaje equivalente de la muestra (%)
Papel	6.06 kg	16.15%
Icopor	0.15 kg	0.39%
Plástico	4.05 kg	10.79%
Peligrosos p. higiénico	7.35 kg	19.59%
Tarros plásticos	8.05 kg	21.46%
Tarros	1.90 kg	5.06%
Orgánicos	5.10 kg	13.59%
Ropa	3.20 kg	8.53%
Latas	0.40 kg	1.06%
Botellas vidrio	1.25 kg	3.33%
Total	37.51 kg	99.95%

Fuente: Elaboración Propia

Número Total de bolsas: 10

Peso total de las bolsas (Kg): 46.57

Peso Promedio de las bolsas (Kg): 4,55

Peso máximo de las bolsas (kg): 6.75

Peso mínimo de las bolsas (Kg): 2.10

Tabla 4. Datos del segundo cuarteo realizado el 16 de agosto parte alta y baja del corregimiento

Cuarteo 2		
Numero de bolsas utilizadas	10	
Peso total de las bolsas utilizadas (Kg)	46.57 Kg	
Peso de la muestra (Kg)	33.1 Kg	
Residuo	Peso (Kg)	Porcentaje equivalente de la muestra (%)
Cartón	6.05 kg	18.27%
Icopor	0.15 kg	0.45%
Plástico	10.75 kg	32.47%
Peligrosos p. higiénico	0.35 kg	1.05%
Tarros plásticos	2. 50kg	7.55%
Orgánicos	2.90 kg	8.76%
Ropa	4.45 kg	13.44%
Latas	0.15 kg	0.45%
Botellas vidrio	5.80 kg	17.52%
Total	33.1 kg	99.96%

Fuente: Elaboración Propia

Número Total de bolsas: 10

Peso total de las bolsas (Kg): 49.55

Peso Promedio de las bolsas (Kg): 4,09

Peso máximo de las bolsas (kg): 9.85

Peso mínimo de las bolsas (Kg): 1.35

Tabla 5. Datos del tercer cuarteo realizado el 6 de septiembre parte alta y baja del corregimiento

Cuarteo 3		
Numero de bolsas utilizadas	10	
Peso total de las bolsas utilizadas (Kg)	49.55 Kg	
Peso de la muestra (Kg)	33.3 Kg	
Residuo	Peso (Kg)	Porcentaje equivalente de la muestra (%)
Cartón	5.02 kg	15.07%
Icopor	0.10 kg	0.30%
Plástico	9.55 kg	28.67%
Peligrosos p. higiénico	4.45 kg	13.36%
Tarros plásticos	2.45 kg	7.35%
Orgánicos	3.00 kg	9.00%
Ropa	7.03 kg	21.11%
Latas	0.40 kg	1.20%
Botellas vidrio	1.30 kg	3.90%
Total	33.3 kg	99.96%

Fuente: Elaboración Propia

Alternativas de prevención y minimización.

Entre las estrategias de minimización para la prevención y minimización de la generación de residuos convencionales y peligrosos se proponen la reducción en la fuente y aprovechamiento, como medidas de alternativas para el buen manejo de residuos.

Reducción en la fuente: La reducción de los residuos es necesario como medida preventiva y minimización de este porque ayuda a evitar que se produzca el residuo, por eso es necesario el adecuado uso de los residuos sólidos.

Aprovechamiento: Por medio del reciclaje se puede hacer un aprovechamiento de los residuos, en el caso de La Laguna; generan residuos orgánicos que los utilizan como abono para las plantas o alimento para los animales, las bolsas no se le hace ningún tratamiento, pero con el programa realizado se pudo dar a conocer el uso de las tres RRR.

Rutas de recolección actuales.

En el Corregimiento La Laguna se presentan dos rutas de recolección de residuos sólidos que comprenden ruta 1 y ruta 5.

Ruta 1: Comprende el centro poblado y las veredas Siete de Agosto, Laguna Verde y Remolinos, el recorrido se hace por la vía principal; en el centro poblado inicia por la vía al cementerio sube hasta la vereda el siete de agosto y baja dándole la vuelta al parque y se va por la vía principal acabando de recoger por las veredas restantes quedando así terminada el primer recorrido de los primeros viernes de cada mes. A continuación, en la (figura 6) se presenta la ruta 1 de recolección de residuos sólidos.



Figura 6. Ruta del centro poblado

Fuente: Elaboración propia

Ruta 5: Comprende la recolección de residuos sólidos de la parte alta y baja del corregimiento cumpliendo con la ruta de todas las veredas del Corregimiento.

Primera recolección

Inicia en las Veredas: Arrayanes, seguidamente el Bombo, pasa al Mirador, luego a la Unión, después al Siete de Agosto.

Segunda recolección

Inicia en las veredas: centro poblado, laguna verde y remolinos

A continuación, se presenta la gráfica de la ruta 5 de Recolección de residuos sólidos, (ver figura 7)

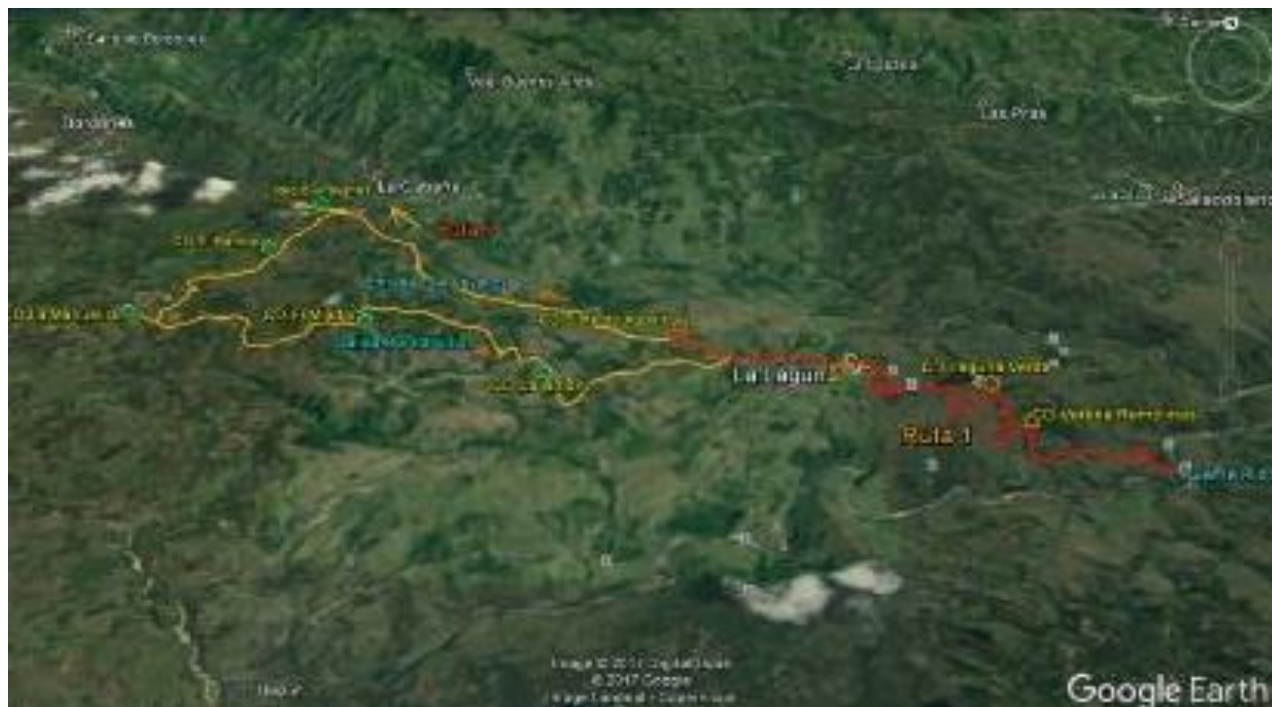


Figura 7. Ruta parte alta y baja del corregimiento de la laguna

Fuente: Elaboración propia

Componente de ejecución, seguimiento y evaluación al programa.

Responsabilidades.

El componente de ejecución cuenta con diferentes personas encargadas quienes le harán el seguimiento y la evaluación al programa para ejecutar un buen manejo de los residuos sólidos y el PGIRS propuesto.

Tabla 6. Responsables seguimiento al programa

FUNCIONARIO O UNIDAD	RESPONSABILIDADES DENTRO DEL PGIRS
Unad	Silvia Trujillo Zapata - Seguimiento y evaluación del PGIRS
Corregidor	Cristian Castro – Seguimiento del buen manejo de las actividades producidas por la actividad del hombre.
Sacerdote- Comunidad	Omar Ipus – sensibilización PGIRS
Líder Ambiental	Lucia Figueroa Burgos - Seguimiento y evaluación del PGIRS
Líder ambiental	Diana Paola Yagüe Perea - Seguimiento y evaluación del PGIRS

Fuente: Elaboración Propia

Capacitación, sensibilización y socialización.

Las capacitaciones realizadas fueron con el fin de involucrar a la comunidad del corregimiento La Laguna e instituciones y sedes de las veredas.

Tabla 7. Actividades realizadas

TEMA A CAPACITAR, SOCIALIZAR O SENSIBILIZAR	RESPONSABLE DE EJECUTAR	PERSONAL OBJETIVO
Que son los residuos sólidos, clasificación, uso de las tres RRR, importancia de reciclar	Lucia Figueroa Burgos	Comunidad e institución
Separación en la fuente	Lucia Figueroa y Diana Paola Yagüe	Comunidad e institución
Porque reciclar	Lucia Figueroa y Diana Paola Yagüe	Comunidad e institución
Manejo adecuado de los residuos solidos	Lucia Figueroa y Diana Paola Yagüe	Comunidad e institución
PGIRS	Lucia Figueroa y Diana Paola Yagüe	Comunidad e institución

Fuente: Elaboración Propia

Socialización con la comunidad.

La socialización se realizó con el fin de dar a conocer el PGIRS propuesto en el corregimiento de La Laguna, se citó a la comunidad de todas las veredas, a pesar de que hubo una muy buena participación no se contó con todos los habitantes del corregimiento, pero si se contó con una participación de 92 personas. Cabe resaltar que también se involucró a los estudiantes de las escuelas y de las instituciones del corregimiento, donde se les presento el PGRS y de igual manera la importancia de cuidar nuestro medio ambiente; teniendo en cuenta el PGIRS propuesto en el Corregimiento, de igual manera se realizó folletos para repartir en las socializaciones.

A continuación, en las (figuras 8) se presenta los folletos, y registro fotográfico de las socializaciones y capacitaciones con la comunidad y niños.

Oportunidades de mejora.

En el Corregimiento La Laguna presenta una mala disposición de los residuos sólidos y como oportunidad de mejora se podría sugerir las siguientes:

Concientizar a la comunidad: Comprendió la actividad que se realizó de concientizar a los padres de familia como eje principal para que fueran motores de enseñanza a los niños de cuidar el medio ambiente con un buen uso y disposición de los residuos sólidos.

El reciclado: Los materiales producidos por la actividad humana comprende un gran volumen de generación de residuos que puede afectar la salud humana; para la disminución de dichos riesgos, es necesario reciclar los residuos y separarlos de tal forma que no nos afecte nuestra salud.

Reutilizar: Los residuos generados son diversos, una en mayor cantidad que otros; en el caso del Corregimiento La Laguna no se hace ningún aprovechamiento, pero con el PGIRS realizado se creó conciencia y mejora de los residuos generados.

Reducir: La generación de los desechos generados en el corregimiento una gran oportunidad es disminuyendo las cantidades de residuos que consumimos.

Lo anterior hace referencia a las oportunidades que presenta nuestro corregimiento de minimizar la cantidad de residuos generados; por ello es importante de tener presente que son los residuos sólidos, su clasificación, el uso de las tres RRR, importancia de reciclar, porque reciclar, manejo adecuado de los residuos y proceso de reciclaje.





Capacitación & socialización realizada con los niños de las veredas del Corregimiento La Laguna e instituciones.

Vereda

Registro fotográfico

Arrayanes



Bombo



Mirador



La Unión



Siete de Agosto



Laguna Centro



Laguna Verde



Remolinos



La Florida

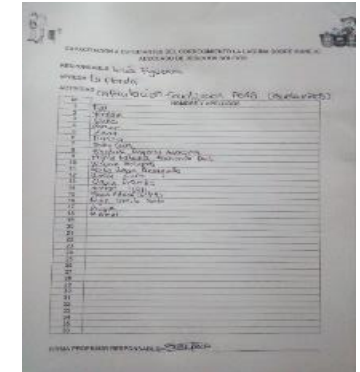


Figura 8. Actividades de capacitación y socialización

Fuente: Elaboración Propia

Análisis de resultados

Conforme al planteamiento de los objetivos específicos; después de la aplicación, las técnicas de recolección de datos propuestos: encuesta, donde estas arrojaron una serie de información; que se analizaron y se les hizo su respectiva interpretación. Al visitar las personas encuestadas en el corregimiento de la Laguna; lo visto en el lugar en forma general; donde se evidencia que, en los hogares de este corregimiento, los residuos que generan están sin ningún tipo de clasificación por lo que en su gran mayoría son residuos de tipo sólido y en algunos hogares estos se encuentran mezclados con los orgánicos; los ubican fuera de las casas, dejándolos destapados y a la intemperie. A pesar de que el servicio de aseo que se presta a esta zona del corregimiento; siempre se evidencia mal manejo con los residuos en las vías, dándole mal aspecto y mala presencia a este lugar que es un atractivo turístico en la región.

Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas realizadas y aplicadas a la comunidad del corregimiento la Laguna (ver figuras 11 - 19 como anexos), se puede expresar que la mayor proporción de residuos generados por la población, son los referentes a tipo sólido en donde están representados en plásticos tipo chuspas con un 80% correspondiente al total de residuos generados, por lo cual se evidencia que los plásticos son los que más se generan en el corregimiento la Laguna y que causan la mayoría de la contaminación. Los cuales se pueden volver a utilizar y aprovechar en la reutilización; consecutivamente en porcentaje le siguen el papel, orgánico, vidrio cartón, entre otros con un 20%; estos últimos tienen un alto grado de aprovechamiento a través del reciclaje y la reutilización. (Ver figura 9)

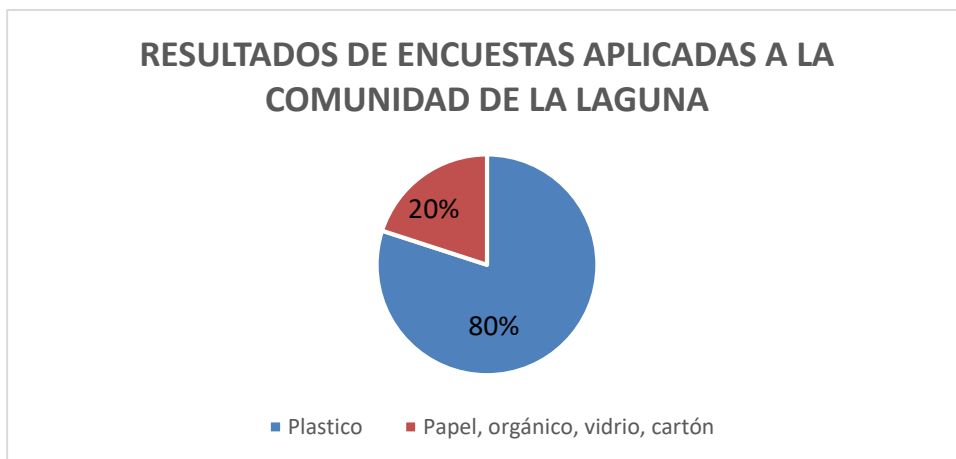


Figura 9. Resultados de encuestas aplicadas

Fuente: Autor

El programa de gestión integral de los residuos sólidos en el corregimiento la Laguna formulado es con la finalidad de dar a conocer el paso a paso del diagnóstico por medio de la caracterización de los residuos sólidos, por el método de cuarteo.

Mediante el método de cuarteo se pudo identificar el residuo que se produce en mayor cantidad y son las bolsas plásticas con un 89% y 11% entre los residuos orgánicos y papel.

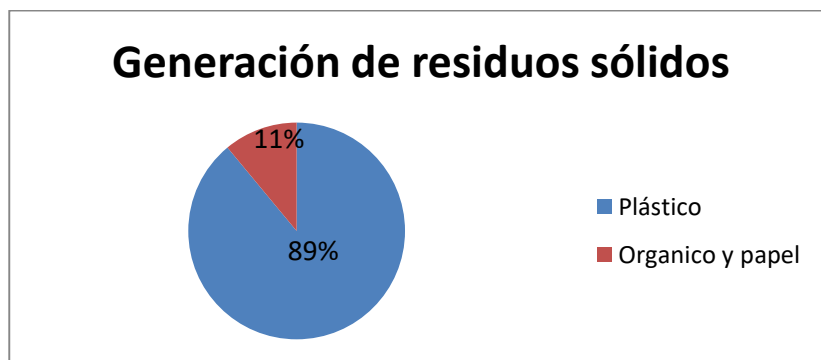


Figura 10. Resultados Cuarteo diagnostico residuos

Fuente: Autor

Conociendo la cantidad del residuo más producido por la actividad del hombre, una alternativa que se puede implementar es concientizar a la comunidad de reutilizar los residuos; reduciendo así la cantidad de bolsas plásticas.

La socialización fue muy productiva y participativa ya que representantes de las diferentes veredas del corregimiento asistieron contando con firmas registro fotográfico de 82 personas aproximadamente, las capacitaciones a la institución e sedes, se cumplió a cabalidad ya que se involucraron a todas las veredas que conforman nuestro corregimiento que son: (La Florida, Arrayanes, El bombo, El Mirador, La Unión, Siete de agosto, La Laguna centro, Laguna Verde, El Remolino.

La socialización con la comunidad fue de retroalimentación, permitió la concientización y el PGIRS realizado, donde hubo una buena participación de 82 personas quienes interactuaron para que quedara en conocimiento un buen uso de manejo de los residuos sólidos.

Ellos quedaron satisfechos ya que llevamos material de apoyo (cartelera) para dar a conocer que son los residuos sólidos, su clasificación, por qué reciclar, el uso de las tres RRR, importancia de reciclar, manejo adecuado de los residuos y procesos de reciclaje, llegando a cabo de cuidar nuestro medio ambiente por medio del reciclaje y recuperación de los residuos.

Las capacitaciones a los niños de las diferentes veredas, fue muy participativa, se capacito a las 9 veredas del corregimiento con el fin de crear conciencia de recuperar y reciclar los residuos sólidos por medio de la reutilización de las bolsas plásticas y papel. Estuvieron muy atentos y preguntaban la mejor manera de reciclar y como se separaba los residuos, ya después de la capacitación los profesores preguntaron a los niños y jóvenes si quedo claro el tema, lo cual permitió conocer que por falta de conocimiento e ignorancia es que se hace un mal manejo de los residuos, pero gracias a las capacitaciones realizadas quedo en claro lo socializado; permitiendo así un mejor uso de los residuos y clasificación de este.

Conclusiones

Mediante la caracterización de los residuos sólidos se realizaron encuestas a la comunidad del corregimiento la Laguna; cuarteo, extensión y rutas de recolección, por lo que se logró como resultado un diagnóstico ambiental donde se identificaron los residuos generados por la actividad humana en mayor cantidad.

Este proyecto aplicado en el corregimiento la Laguna fue muy productivo y satisfactorio porque solo se conocía la problemática de la mala disposición de los residuos sólidos, pero gracias a que se analizó a fondo se hizo la caracterización para proponer el plan de gestión integral de residuos sólidos, se conoció que no solo este corregimiento presenta de este problema, sino que a nivel mundial.

Los residuos que más se generan en el corregimiento la Laguna son los plásticos porque cuando se compra un producto le dan bolsas, lastimosamente no hay cultura sobre evitar las bolsas plásticas y agregar un bolso u otro objeto para reducir tanta bolsa, pero gracias a este estudio realizado se puede decir que se cumplió con el objetivo de concientizar a la comunidad y reutilizar esa bolsa así evitar tanta contaminación

La socialización a la comunidad fue muy importante y necesaria porque se creó conciencia sobre el manejo adecuado de los residuos sólido, se socializó el plan de gestión integral de residuos sólidos y se comprometieron a cuidar nuestro entorno haciendo una buena disposición de los residuos sólidos.

La socialización a través de educación ambiental con los niños de las 9 veredas del corregimiento, se logró cumplir a cabalidad gracias al permiso otorgado por el rector de la Institución Educativa la Laguna, con un cronograma propuesto, en el cual se involucraron a los estudiantes para darles a conocer el PGIRS, y a su vez hacerle un buen manejo y disposición de los residuos sólidos, como resultado se obtuvo sensibilización y compromiso de conservar nuestro medio que nos rodea, mediante el uso de las tres RRR.

Este trabajo generó conocimiento sobre los aspectos en el manejo integral de los residuos sólidos en esta comunidad, ya que es una base sólida, que permitió trabajar e interactuar con los diversos actores de los residuos sólidos, proponiendo una estrategia de mejora con la comunidad basadas en la información recopilada.

En consecuencia, con lo expuesto, se nota que la problemática está relacionada con las malas prácticas de separación en la fuente, deficiencia en el almacenamiento en las fuentes de generación de los residuos sólidos, educación ambiental y en el desconocimiento para el aprovechamiento de los residuos; todo esto en el ámbito cultural.

Existe en el corregimiento de la Laguna una gran producción de residuos reciclables que están siendo desaprovechados y que podrían representar una oportunidad de desarrollo socioeconómico para algunos sectores como vendedores y otros de la población.

No existe a nivel municipal una organización bien consolidada, que busque la recuperación de los residuos sólidos, en especial los generados en este corregimiento de la Laguna; y ningún tipo de iniciativa pública, ni privada que incentive esta actividad.

Recomendaciones

Realizar información básica para reducir la contaminación ambiental por medio del reciclaje.

Realizar una política donde se establezca los compromisos ambientales.

Realizar un solo punto de acopio para cuando la volqueta haga su recorrido tenga mayor facilidad.

Separar los residuos en bolsas separadas para facilitarle el trabajo donde es el acopio y prestadora de servicios los Biorganicos del Sur e.s.p.

Bibliografía

- Alcaldía de Pitalito.* (2012). Recuperado el 20 de Agosto de 2019, de Acuerdo 024 de 2012: Adopción Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015 “TODOS EN ACCIÓN”: <http://www.pitalito-huila.gov.co/apc-aa-files/35333563363431646635326162376136/pdm-pitalito-2012-2015-todos-en-accin.pdf>
- ARIAS, O. M. (OCTUBRE de 2010). *PROPUESTA DE PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN EL CORREGIMIENTO DE ARABIA MUNICIPIO DE PEREIRA.* Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2269/628445M389.pdf>
- CABRERA, N. Y. (2017). *GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS EN PEQUEÑAS COMUNIDADES - PROPUESTA PARA EL SECTOR LA ESPERANZA, MUNICIPIO CAJICÁ, CUNDINAMARCA.* Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/790/1/tesis%20girsp.pdf>
- Carlos Andrés Mora Valencia, M. L. (Mayo de 2010). *Manual de Gestión Integral de Residuos.* Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de <https://www.ins.gov.co/test2017/PGIRH%20INS.pdf>
- Concejo Municipal Pitalito.* (2012-2015). Recuperado el 25 de Mayo de 2019, de ACUERDO 024 POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PITALITO - HUILA “TODOS EN ACCION” PARA LA VIGENCIA 2012-2015.: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pitalitohuilapd2012-2015.pdf>
- Congreso de la República de Colombia.* (Julio de 1994). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.: <https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-142-1994>
- CONPES. (24 de Noviembre de 2018). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Lineamientos para la Formulación de la Política Integral de Salud Ambiental con énfasis en los Componentes de Calidad de Aire, Agua y Seguridad Química: <http://www.minvivienda.gov.co/conpesagua/3550%20-%202008.pdf>
- DANE. (2010). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística.* Recuperado el 16 de Agosto de 2019, de Boletín información preliminar censogeneral 2005 perfil Pitalito – Huila.: <http://www.alcaldiapitalito.gov.co/publicaciones/Ruta-Cambio-Pitalito.pdf>
- Decreto 0351 de 2014.* (19 de Febrero de 2014). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de : Por La Cual Se Reglamenta La Gestión Integral De Los Residuos Generados En La Tensión En

Salud Y Otras Actividades: <http://www.minvivienda.gov.co/DecretosAgua/0351%20-%202014.pdf>

DECRETO 1076 DE 2015. (26 de Mayo de 2015). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

DECRETO 1076 DE 2015. (26 de Mayo de 2015). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

Decreto 2981 de 2013. (20 de Diciembre de 2013). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=56035>

DECRETO 4741 DE 2005. (30 de Diciembre de 2005). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de 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.:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>

Decreto 543 de 2016. (22 de Diciembre de 2016). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por El Cual Se Adopta El Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos – Pgirs En El Municipio De Pitalito. : http://alcaldiapitalito.gov.co/normatividadvigente/Decreto_543-2016.pdf

DECRETO NÚMERO 1077 DE 2015. (26 de Mayo de 2015). Recuperado el 26 de Agosto de 2019, de VERSIÓN INTEGRADA CON SUS MODIFICACIONES Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio a partir de la fecha de su expedición. Última Fecha Actualización 26 de agosto de 2019: <http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>

Documentos para SERVICIO PUBLICO DOMICILIARIO DE ASEO: Empresas Prestadoras del Servicio. (2002). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=19617>

Documentos para SERVICIO PUBLICO DOMICILIARIO DE ASEO: Empresas Prestadoras del Servicio. (2013). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=19617>

Documentos para SERVICIO PUBLICO DOMICILIARIO DE ASEO: Empresas Prestadoras del Servicio. (2015). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=19617>

Edgar Ortégón, J. F. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

Eduardo Vereno de la Rosa, F. A. (Julio de 1998). *Política De Gestión Integral De Residuos Sólidos* . Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas_de_la_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica_para_la_gesti%C3%B3n_integral_de__1.pdf

Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Pitalito E.S.P. . (s.f.). Recuperado el Agosto de 20 de 2019, de <http://www.empitalito.gov.co/index.php/institucional/empresa-de-servicios-publicos-domiciliarios-de-pitalito-e-s-p>

Joaquín Sanchez, G. A. (2015). *Atlas Ambiental de la Biodiversidad*. Recuperado el 2019, de Alcaldía Municipal Pitalito Colombia: https://issuu.com/atlasambientalpitalito/docs/atlas_amb_y_de_la_bdv_pitalito

La mala gestión de los residuos y sus consecuencias. (14 de Junio de 2016). *Econoticias.com Periodico Verde*, págs. <https://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/116203/mala-gestion-residuos-consecuencias>.

La Nación. (2016). Biorgánicos del Sur, más que ‘basuras’. *La Nacion* , <http://www.lanacion.com.co/2016/03/22/biorganicos-del-sur-mas-que-basuras/>.

LEY 1259 DE 2008. (s.f.). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por medio de la cual se instaure 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.: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388>

Ley 1523 de 2012. (2012). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141#targetText=Los%20Comit%C3%A9s%20Nacionales%20para%20la,Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo%20de%20Desastres>.

LEY 388 DE 1997. (1997). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de http://rutadelcaao.com.co/wp-content/uploads/2016/02/Ley_388_de_1997.pdf

Ley 689 de 2001. (28 de Agosto de 2001). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994: <https://encolombia.com/medio-ambiente/normas-a/hume-acuerdo68901/>

LEY 9 DE 1979. (5 de Febrero de 1979). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por haber salido publicada incompleta en la edición número 35193 del día lunes 5 de febrero de 1979, se inserta debidamente corregida la Ley 9 de 1979 en la presente edición.: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Ley 99 de 1993, Ley del medio ambiente. (s.f.). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de <http://www.oas.org/dsd/EnvironmentLaw/Serviciosambientales/Colombia/Ley99de1993demedioambienteColombia.pdf>

Ley Orgánica de Ordenamiento. (2011). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/noticias/cartilla_ley_organica_de_ordenamiento_territorial.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Resolucion 1397 . (25 de Julio de 2018). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por La Cual Se Adiciona La Resolución 668 De 2016 Sobre Uso Racional De Bolsas Plásticas Y Se Adoptan Otras Disposiciones: <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/ff-RES%201397%20DE%202018.pdf>

Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible.Resolucion 1407 de 2018. (26 de Julio de 2018). Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de Por La Cual Se Reglamente La Gestión Ambiental De Los Residuos De Envases Y Empaques De Papel, Cartón, Plástico, Vidrio, Metal Y Se Toman Otras Determinaciones.: <http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf>

PABÓN, M. I. (2017). *PROPUESTA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO, CÓRDOBA, COLOMBIA.* Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17306/GELVEZPABONMARIAMI2017.pdf;jsessionid=C95E43EBFD048F554C03E92A41FFC42D?sequence=3>

Pineda, J. (s.f.). *El Problema Ambiental de la Basura.* Obtenido de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/problema-ambiental-basura/>

Pineda, J. (s.f.). *El Problema Ambiental de la Basura.* Obtenido de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/problema-ambiental-basura/>

Pitalito Atlas Ambiental y de la Biodiversidad. (2015). Recuperado el 2018, de Alcaldía Municipal de Pitalito Colombia: https://issuu.com/atlasambientalpitalito/docs/atlas_amb_y_de_la_bdv_pitalito

Pitalito, A. d. (Octubre de 2015). *RUTA DE CAMBIO DE PITALITO 2030.* Recuperado el 2019, de Consciente y comprometido con el cambio climático: <http://www.alcaldiapitalito.gov.co/publicaciones/Ruta-Cambio-Pitalito.pdf>

Pitalito, C. M. (2012-1015). *ACUERDO 024 POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PITALITO - HUILA "TODOS EN ACCION" PARA LA VIGENCIA 2012-2015.* Obtenido de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pitalitohuilapd2012-2015.pdf>

RIVERA, N. L. (2009). *PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA PLAZA DE MERCADO DE CERETE – CORDOBA*.
Obtenido de <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>

Saneamiento Ambiental . (9 de Septiembre de 2016). Obtenido de Contaminación:
<https://eblyn.wordpress.com/>

Sistema de Aseo. (s.f.). Recuperado el 20 de Agosto de 2019, de Empitalito:
<http://www.empitalito.gov.co/index.php/programas/servicio-de-aseo/sistema-de-aseo>

Anexos

Autorización del rector para socializar y capacitar sobre el PGIRS, manejo adecuado de los residuos sólidos, caracterización y diagnóstico ambiental y figuras del método de cuarteo.

EL SUSCRITO RECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL LA LAGUNA
AUTORIZA

A los Libres Docentes del departamento de La Laguna, para que den apoyo de socialización sobre RESIDUOS SOLIDOS, en todos los niveles de la INSTITUCION, de acuerdo al siguiente cronograma presentado por sus señorías:

SEDE	FECHA	HORA	LIBRE AMBIENTAL
Mérida	06/06/2019	De 8:00 a.m. A 9:30 a.m.	Luzia Figueroa
Manzanillo	06/06/2019	De 8:40 a.m. A 9:30 a.m.	Luzia Figueroa
Bardón	06/06/2019	De 9:40 a.m. A 10:20 a.m.	Luzia Figueroa
Arquero	06/06/2019	De 10:40 a.m. A 11:20 a.m.	Luzia Figueroa
Florida	06/06/2019	De 12:15 a.m. A 1:05 a.m.	Luzia Figueroa
Santa de agosto	06/06/2019	De 8:00 a.m. A 9:30 a.m.	Luzia Figueroa
Capana venet	06/06/2019	De 8:40 a.m. A 9:30 a.m.	Diana Paola Yagüe
Sancti spiritus	06/06/2019	De 9:40 a.m. A 10:30 a.m.	Luzia Figueroa
Santa catalina	06/06/2019	De 7:00 a.m. A 12:00 m.	Diana Paola Yagüe

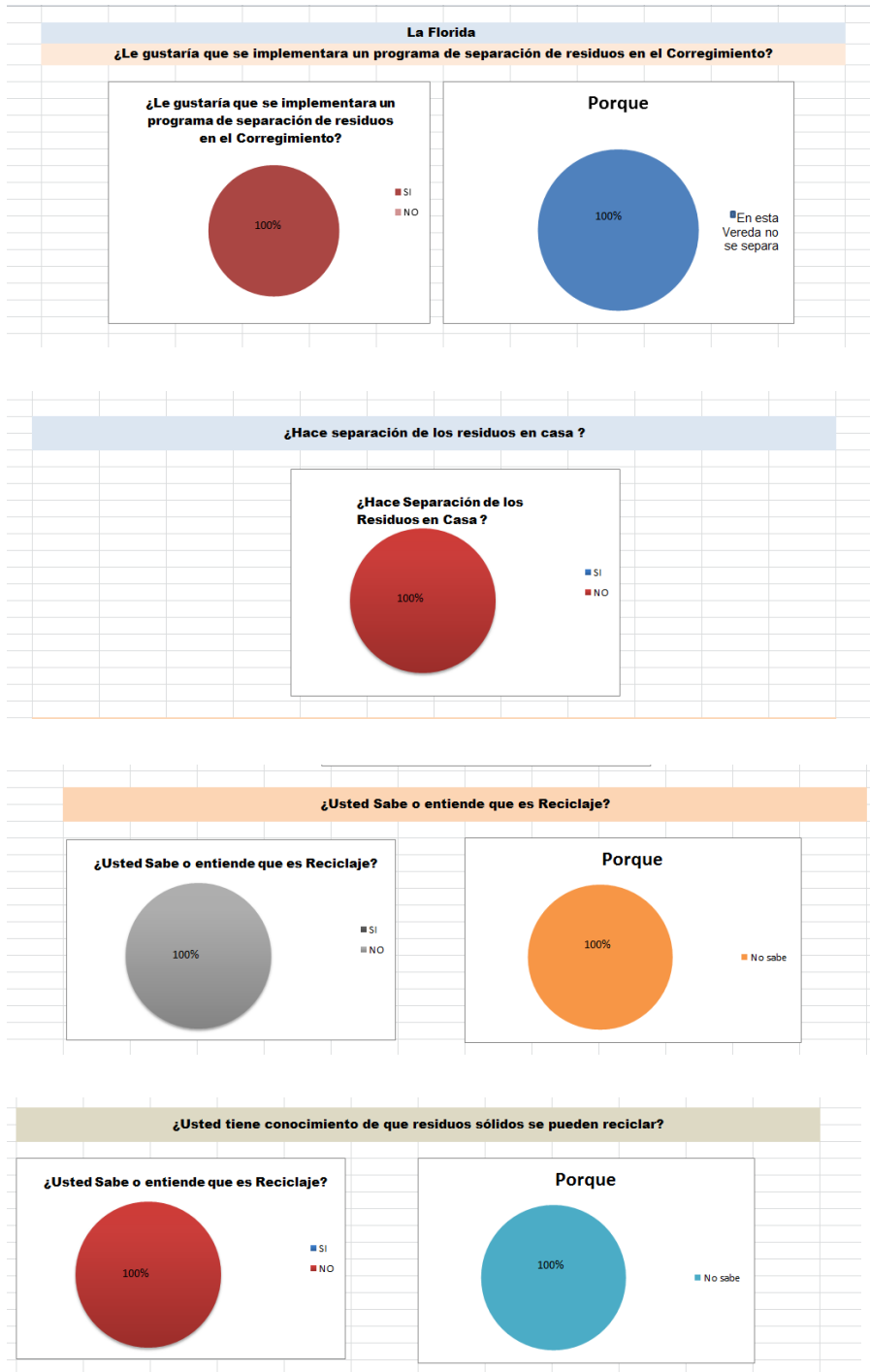
Exp. GABRIEL MUÑOZ BAHAMON
Rector

Comunidad La Laguna Centro Educativo Municipal de la Laguna, C.A. S.R.L.
"Con ciencia y cultura, construir un mundo mejor"

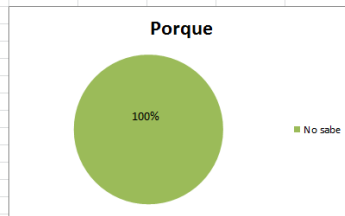


Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta Semi- Estructurada. (Veredas del Corregimiento de la Laguna)

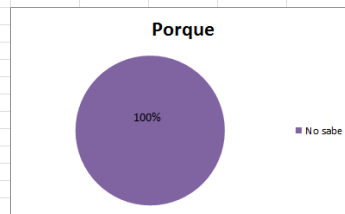
Vereda La Florida



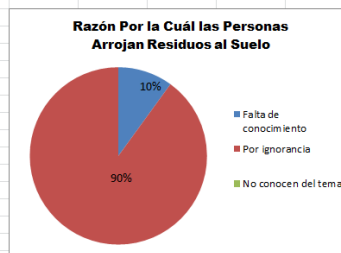
¿Cuál es el Residuo que más desecha?



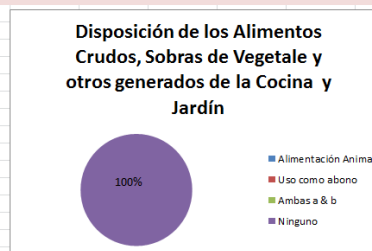
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?



¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?



¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?



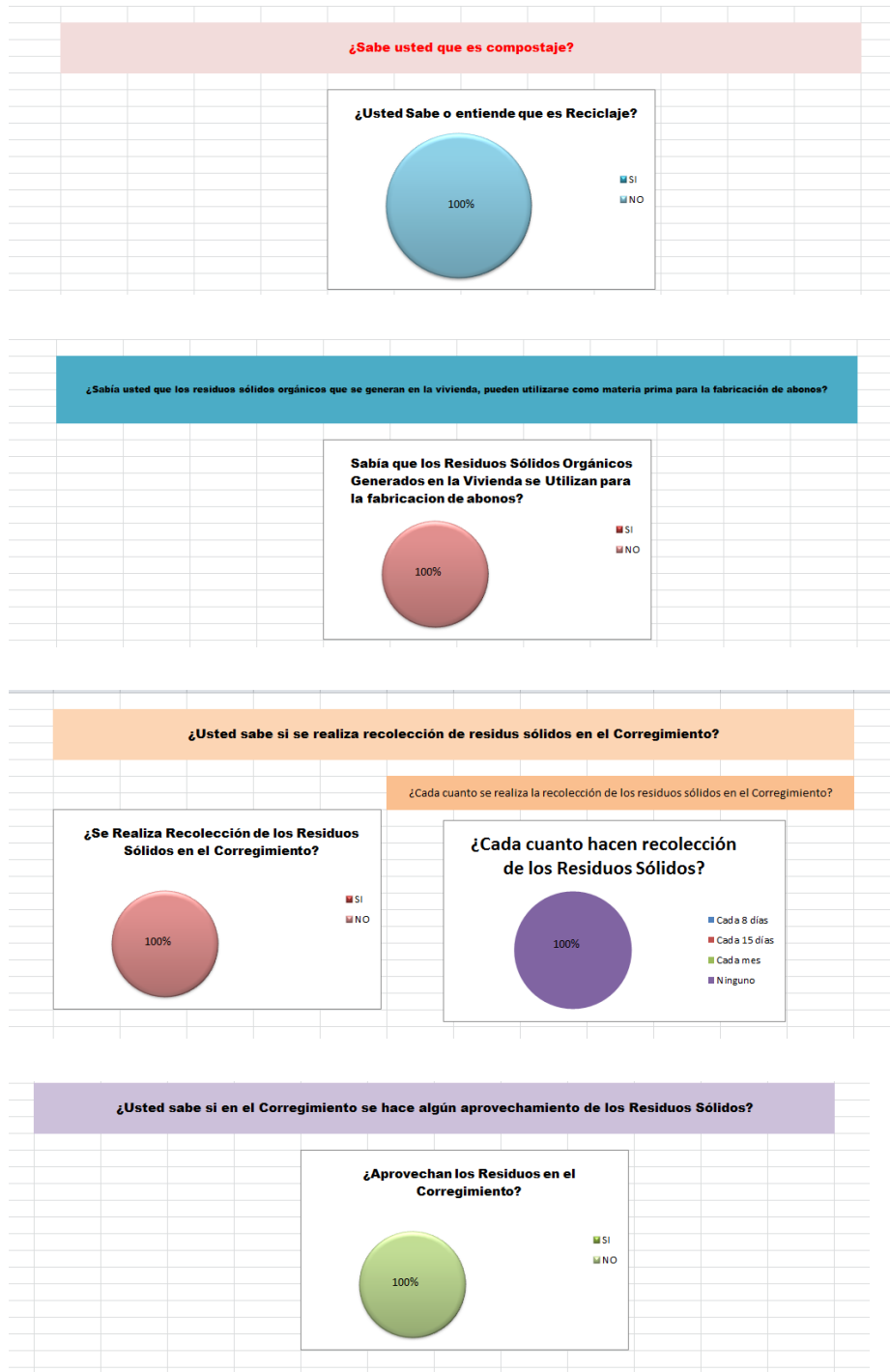
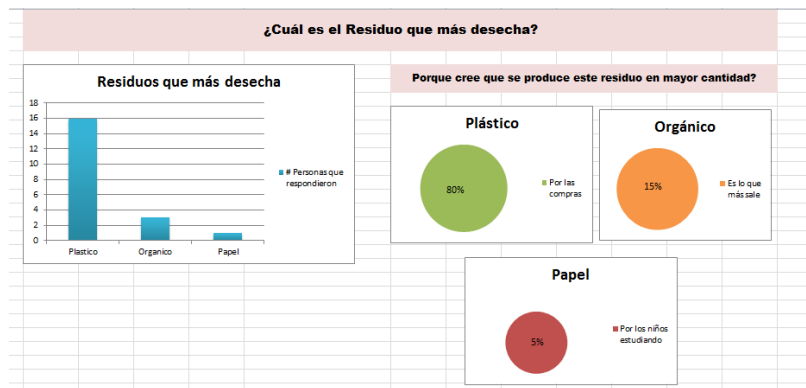
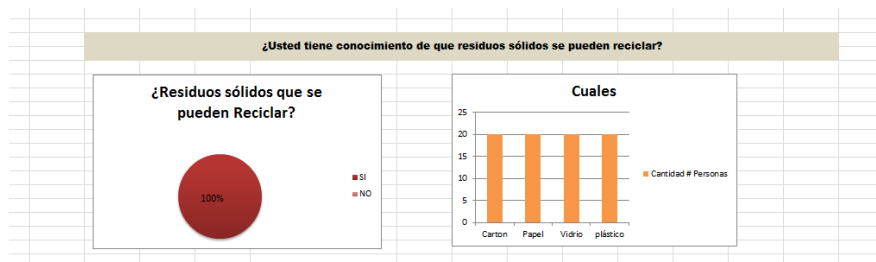
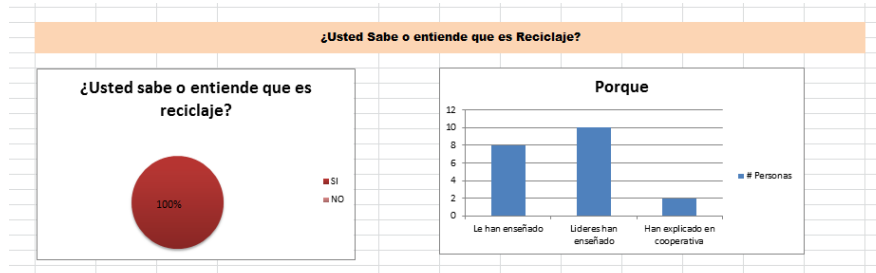
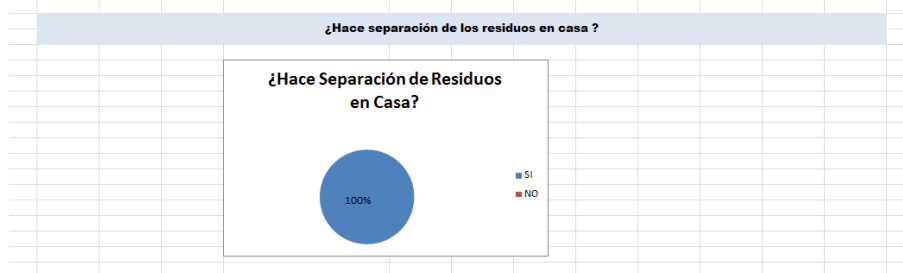
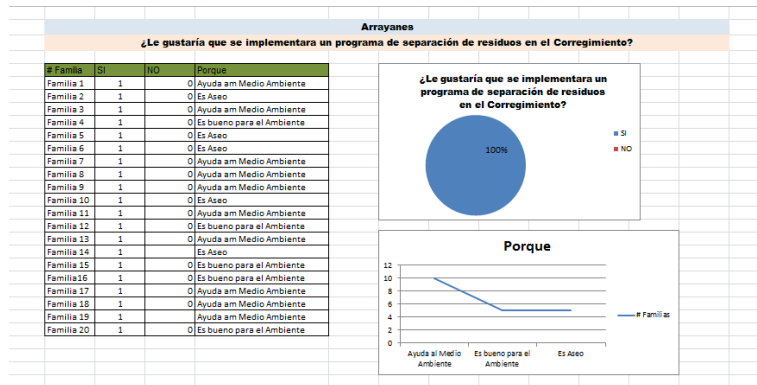


Figura 11. Resultados encuesta La Florida

Fuente: Autor

Vereda Arrayanes



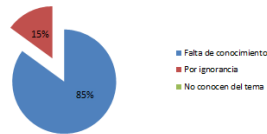
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?

¿Hay un programa de separación de residuos sólidos ?



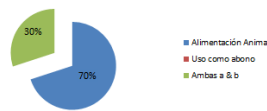
¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?

Razón Por la Cuál las Personas Arrojan Residuos al Suelo



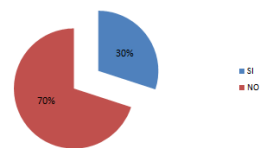
¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?

Disposición de los Alimentos Crudos, Sobras de Vegetales y otros generados de la Cocina y Jardín



¿Sabe usted que es compostaje?

¿Sabe usted que es compostaje?



Sabía usted que los residuos sólidos orgánicos que se generan en la vivienda, pueden utilizarse como materia prima para la fabricación de abonos?

¿Sabía que los Residuos Sólidos Orgánicos Generados en la Vivienda se Utilizan para la fabricación de abonos?



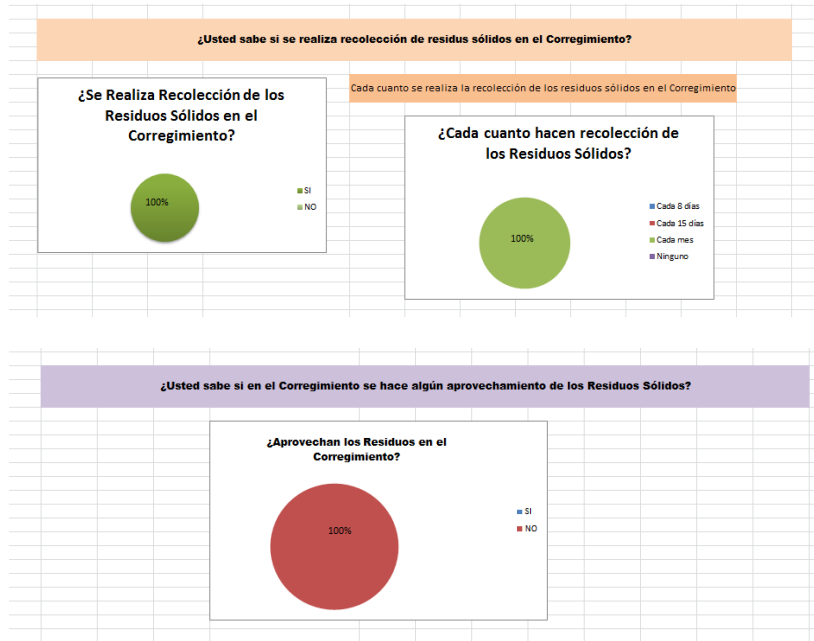
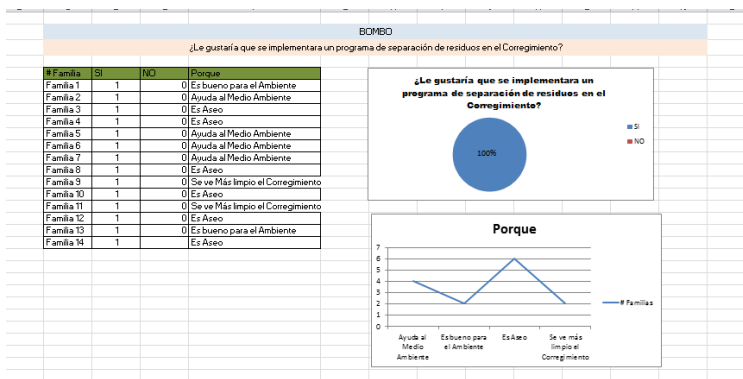


Figura 112. Resultados encuesta Arrayanes

Fuente: Autor

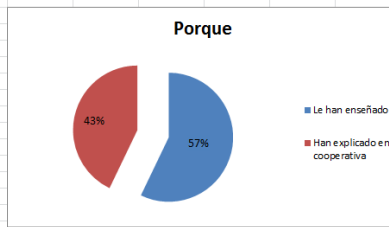
Vereda el Bombo



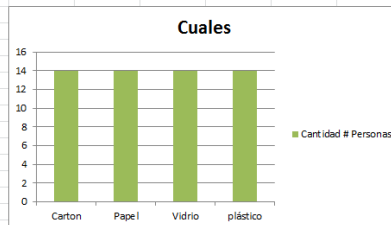
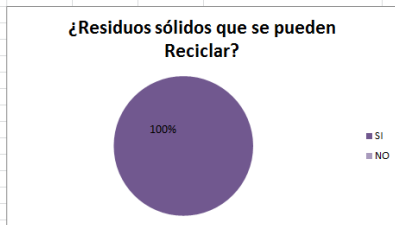
¿Hace separación de los residuos en casa ?



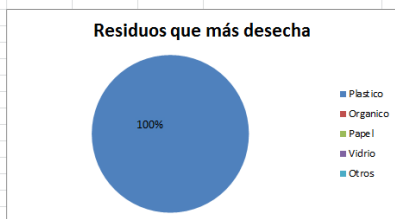
¿Usted Sabe o entiende que es Reciclaje?



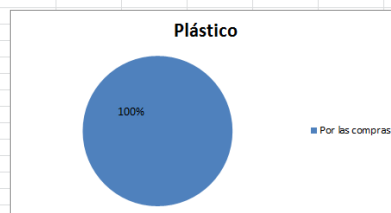
¿Usted tiene conocimiento de que residuos sólidos se pueden reciclar?



¿Cuál es el Residuo que más desecha?



Porque cree que se produce este residuo en mayor cantidad?



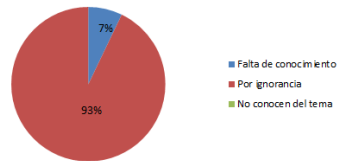
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?

¿Hay un programa de separación de residuos sólidos ?



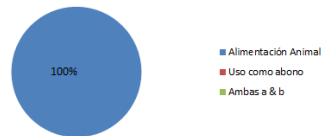
¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?

Razón Por la Cuál las Personas Arrojan Residuos al Suelo



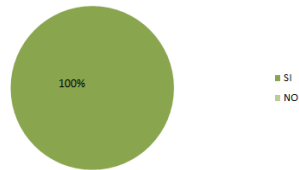
¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y Jardín?

Disposición de los Alimentos Crudos, Sobras de Vegetales y otros generados de la Cocina y Jardín



¿Sabe usted que es compostaje?

¿Sabe usted que es compostaje?



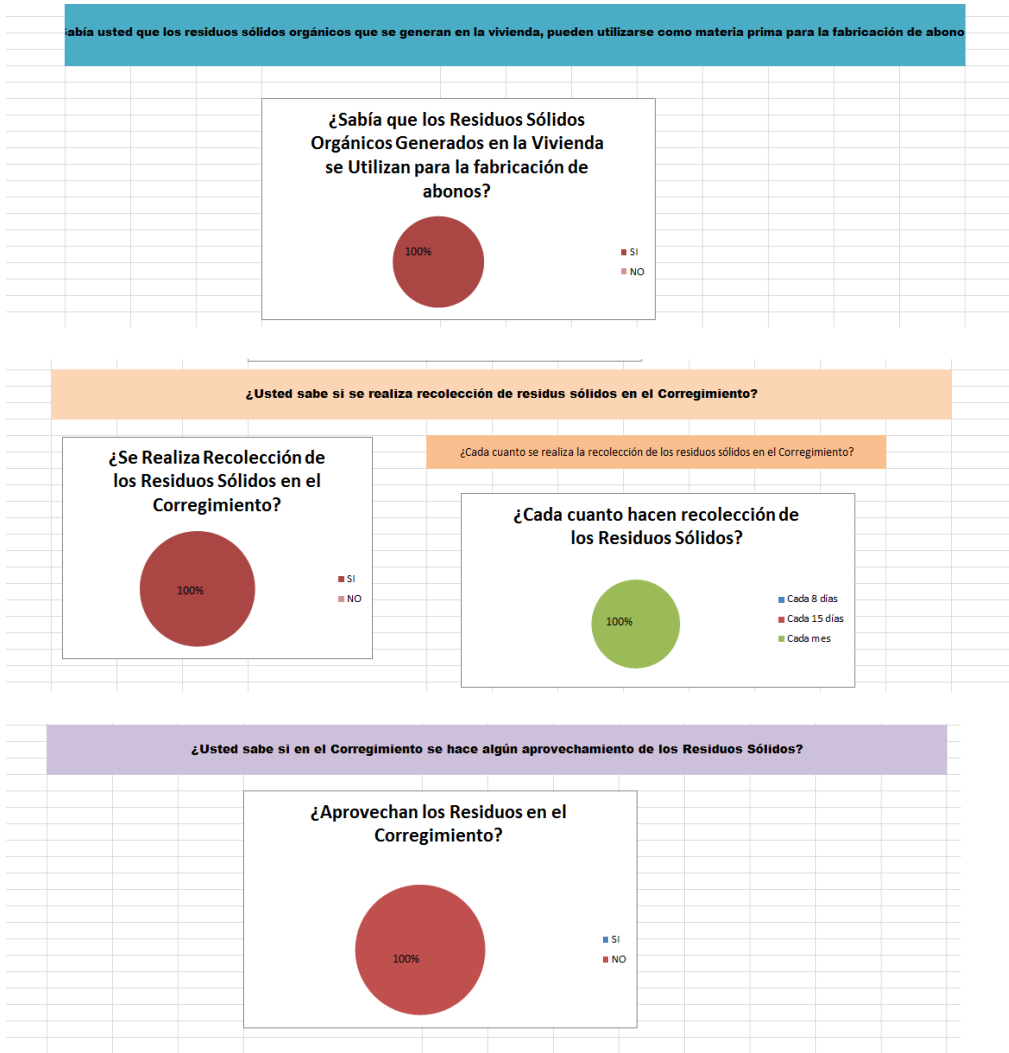
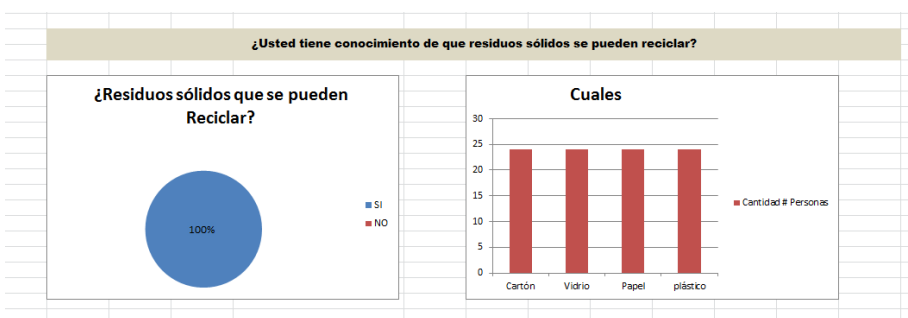
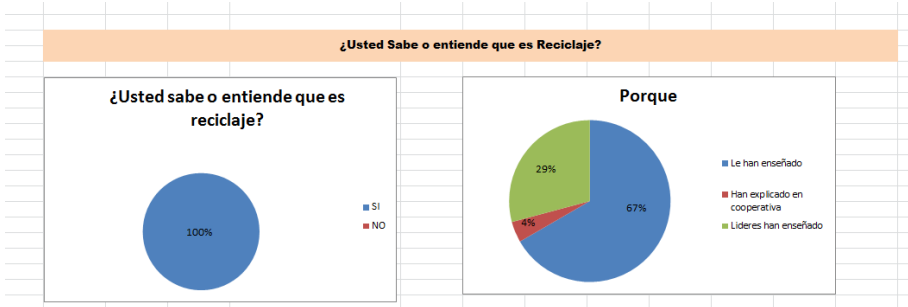
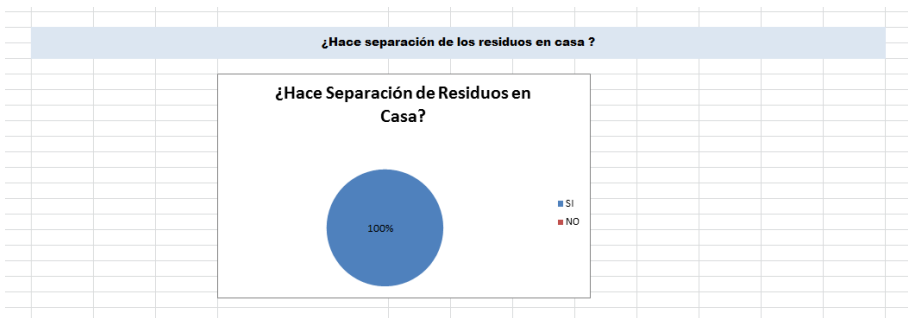
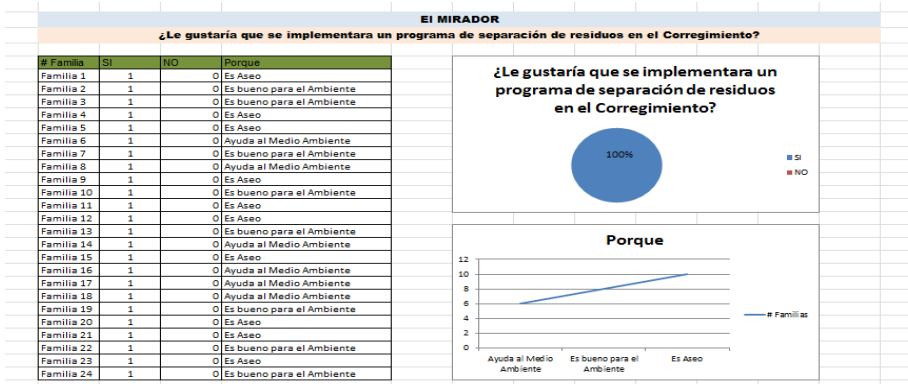


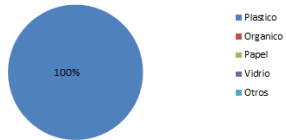
Figura 13. Resultados encuesta El Bombo

Fuente: Autor



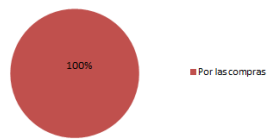
¿Cuál es el Residuo que más desecha?

Residuos que más desecha



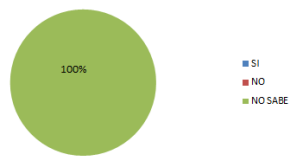
Porque cree que se produce este residuo en mayor cantidad?

Plástico



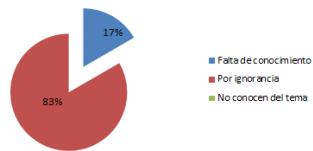
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?

¿Hay un programa de separación de residuos sólidos?



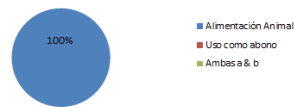
¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?

Razón Por la Cuál las Personas Arrojan Residuos al Suelo



¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?

Disposición de los Alimentos Crudos, Sobras de Vegetales y otros generados de la Cocina y Jardín



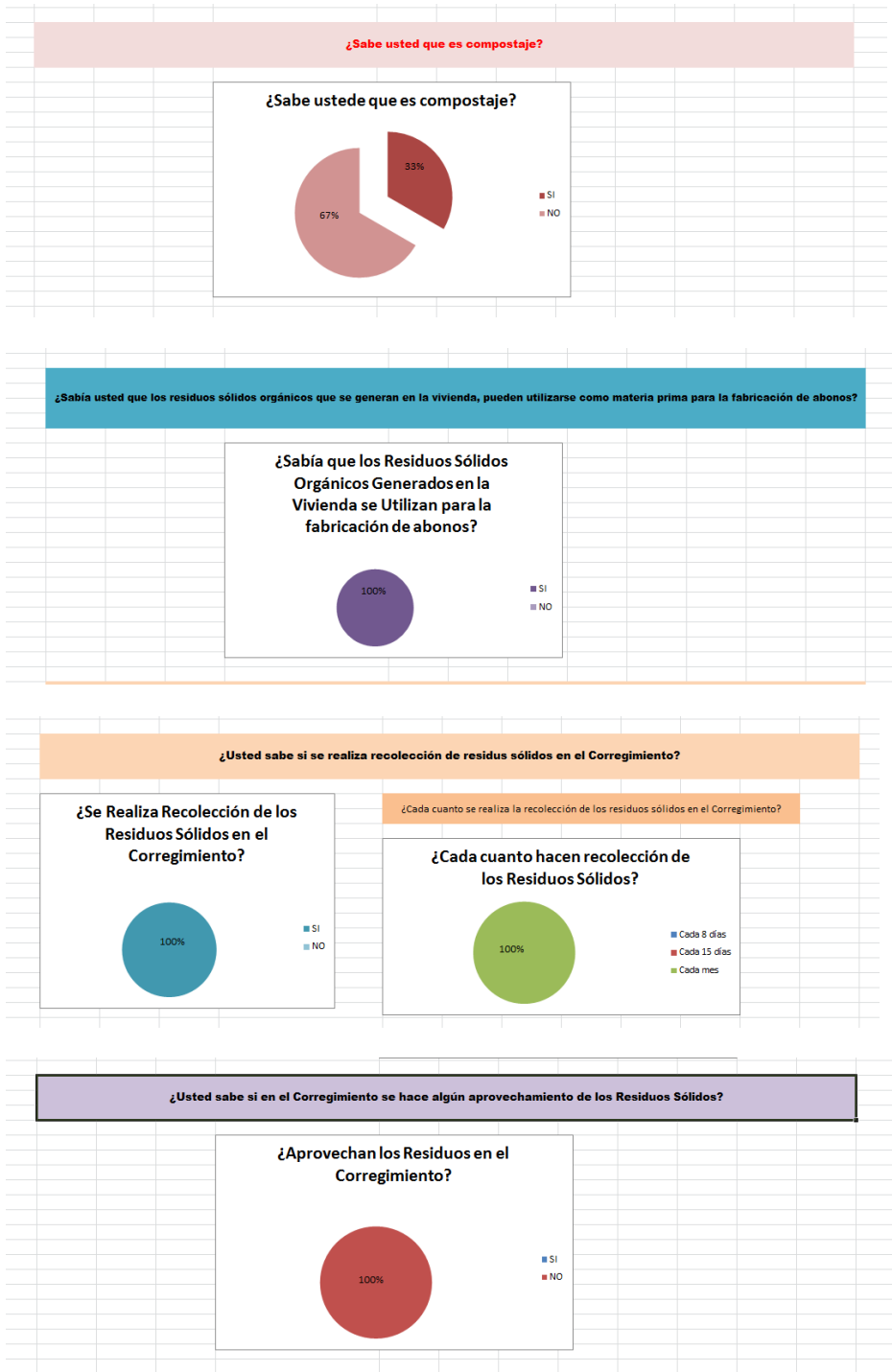
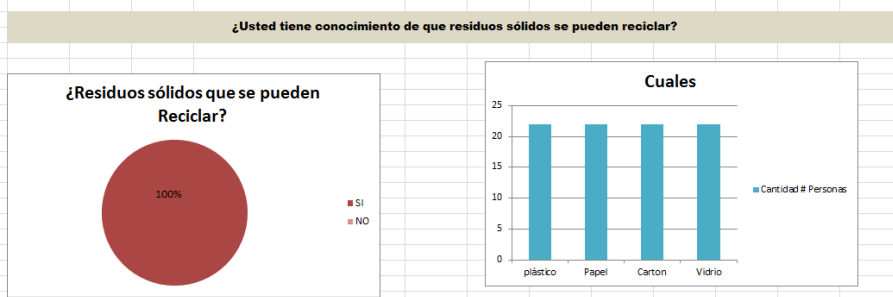
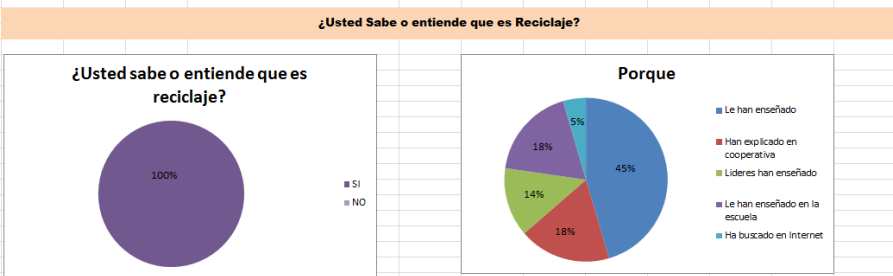
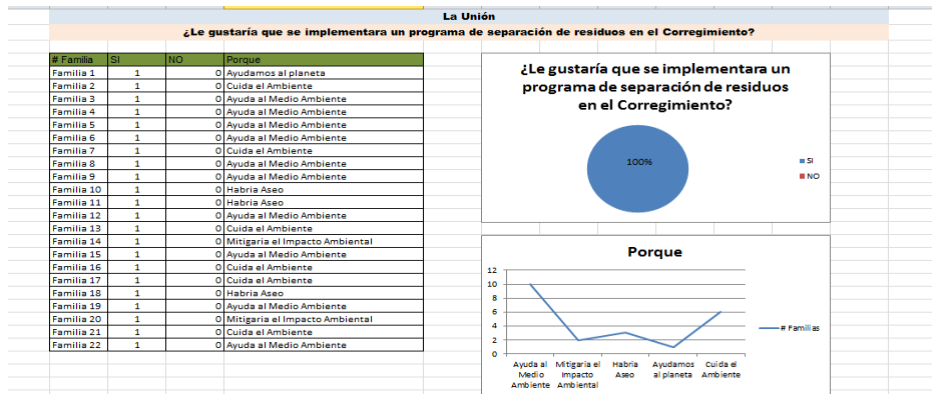


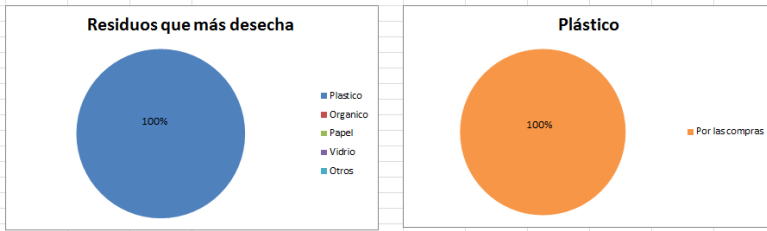
Figura 14. Resultados encuesta El Mirador

Fuente: Autor

Vereda La Unión



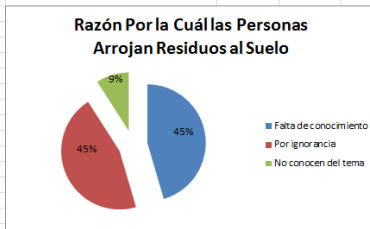
¿Cuál es el Residuo que más desecha?



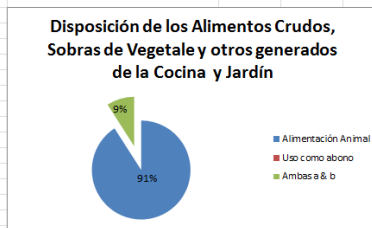
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?



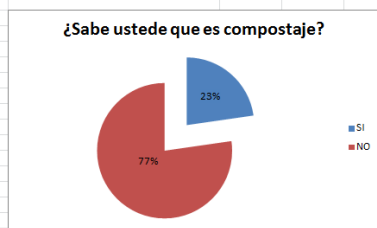
¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?



¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?



¿Sabe usted que es compostaje?



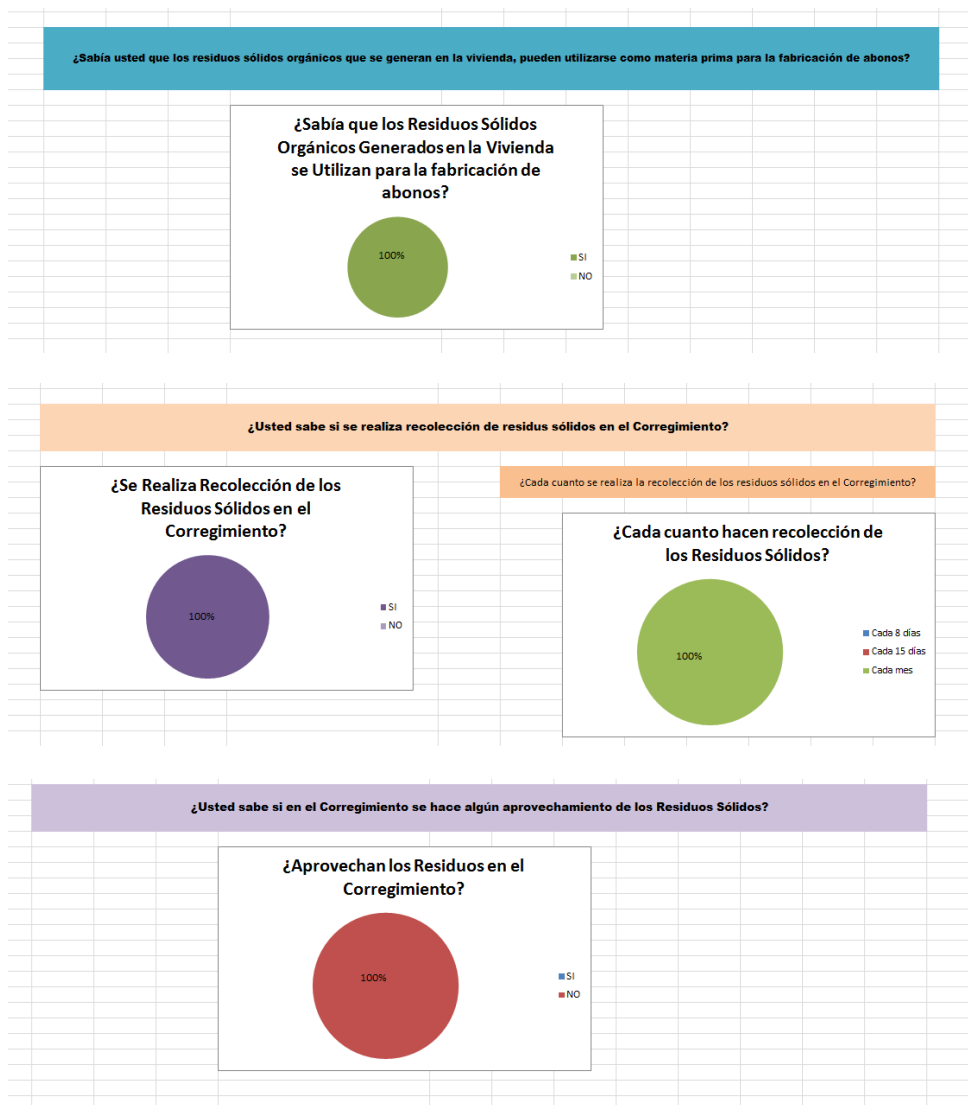
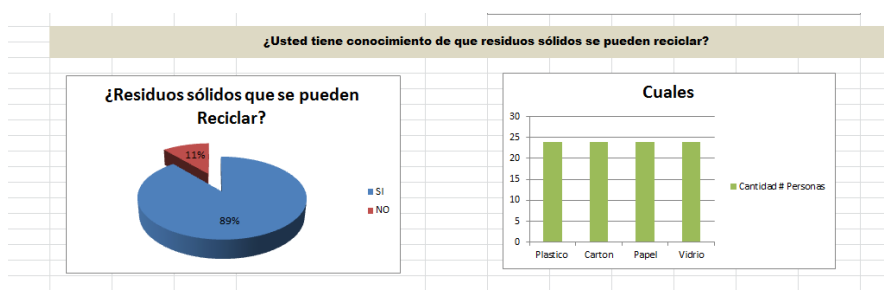
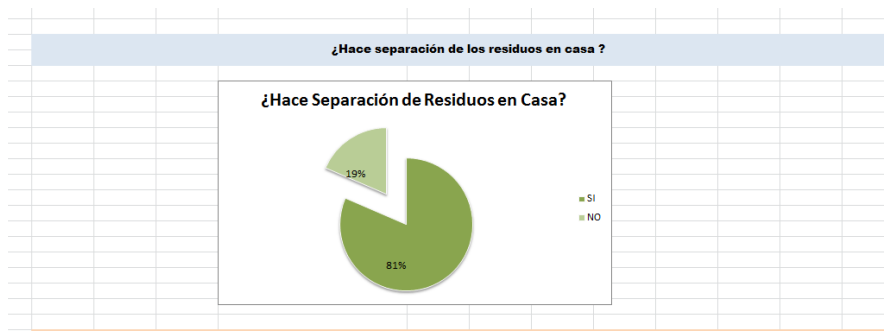
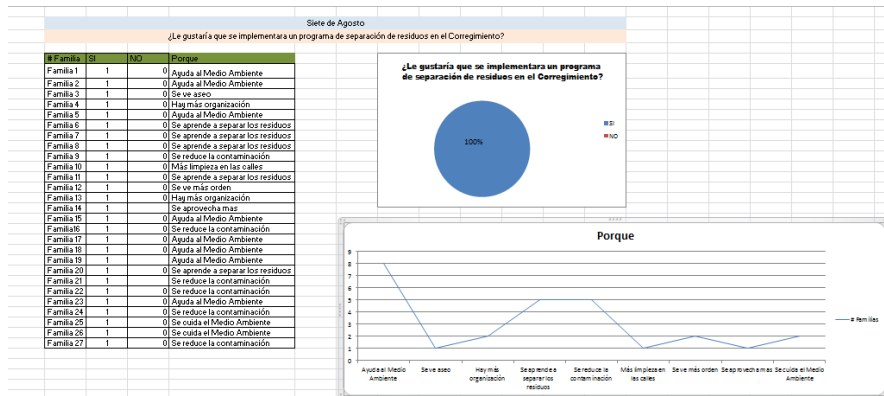
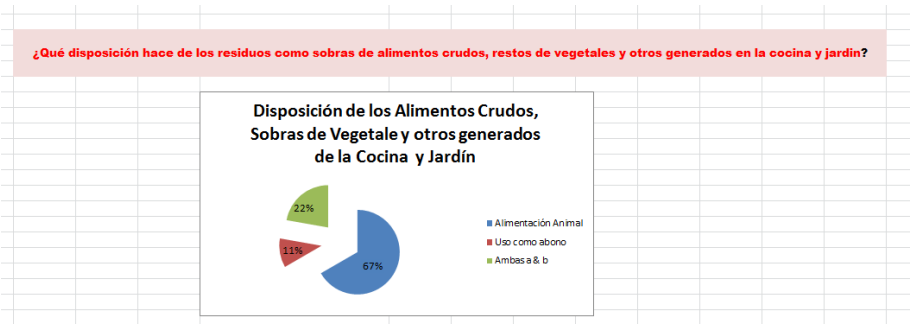
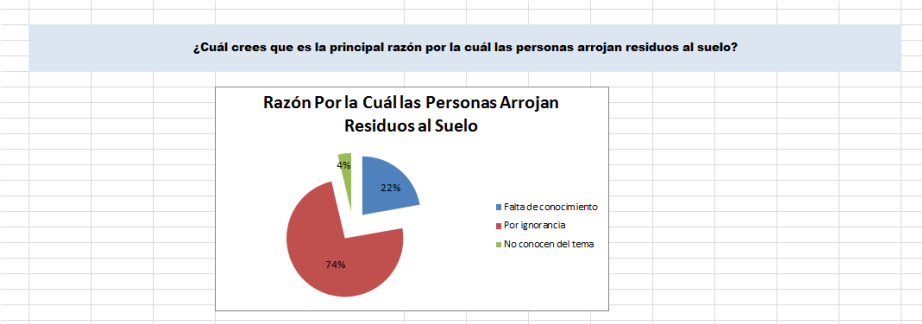
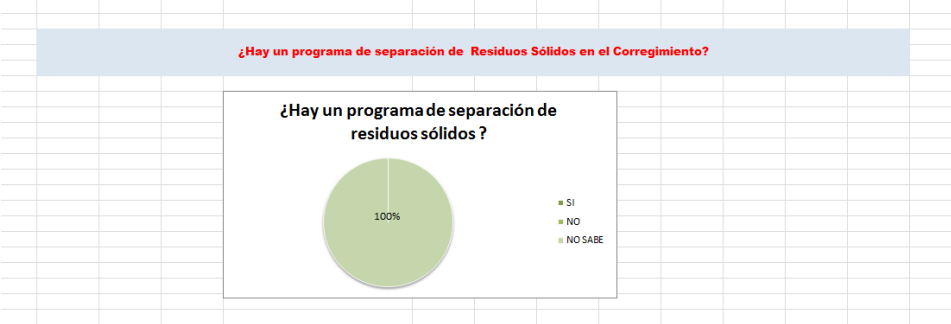


Figura 15. Resultados encuesta La Unión

Fuente: Autor

Vereda Siete de Agosto





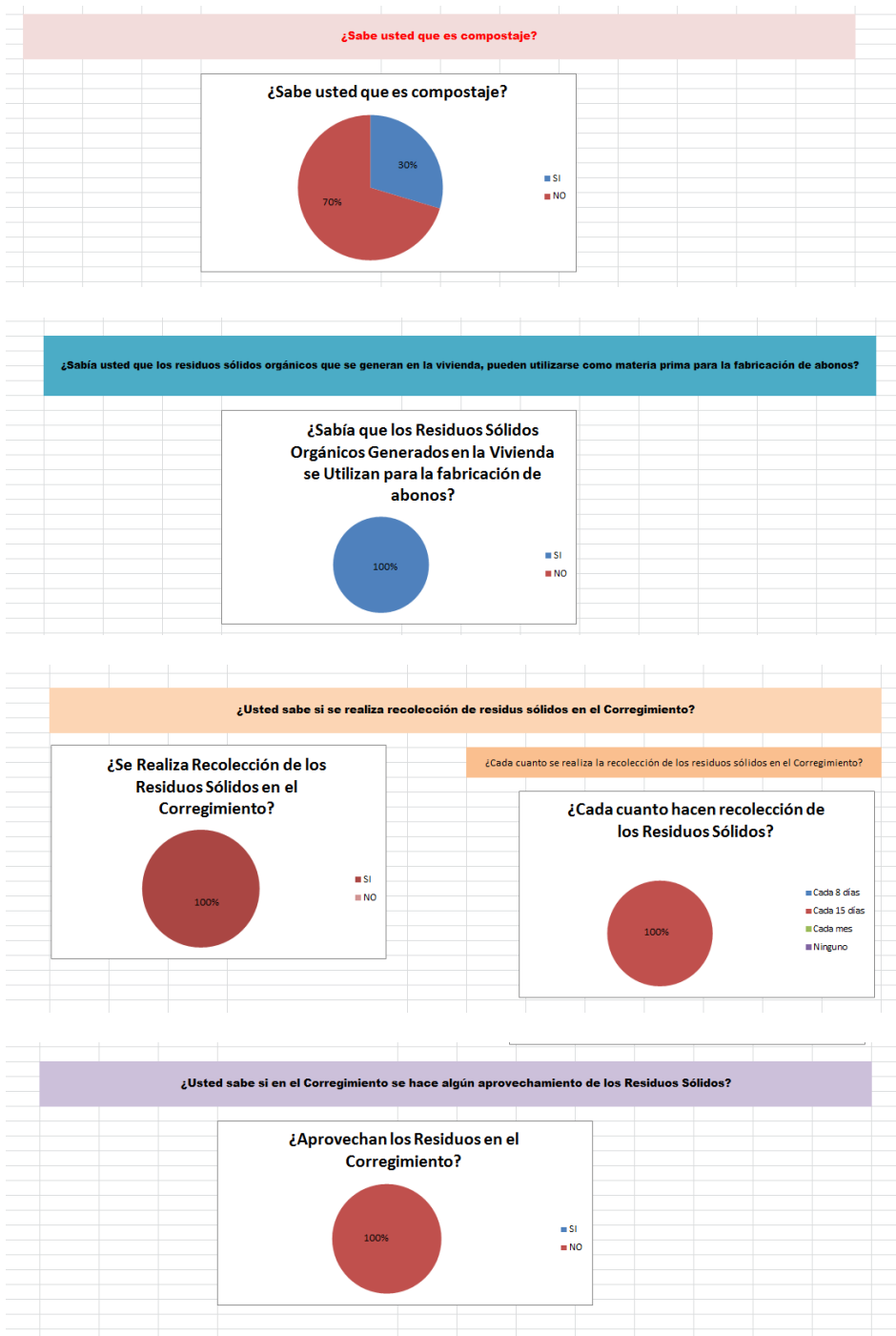
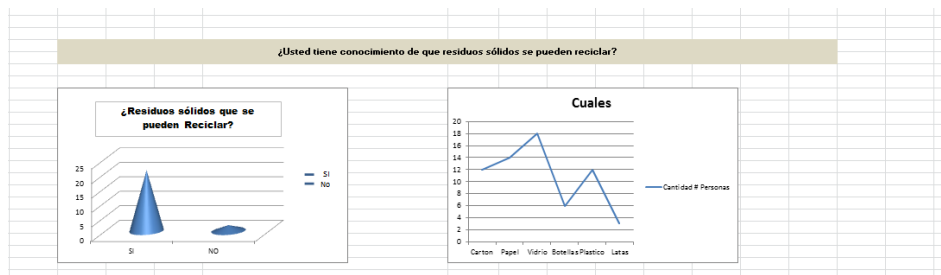
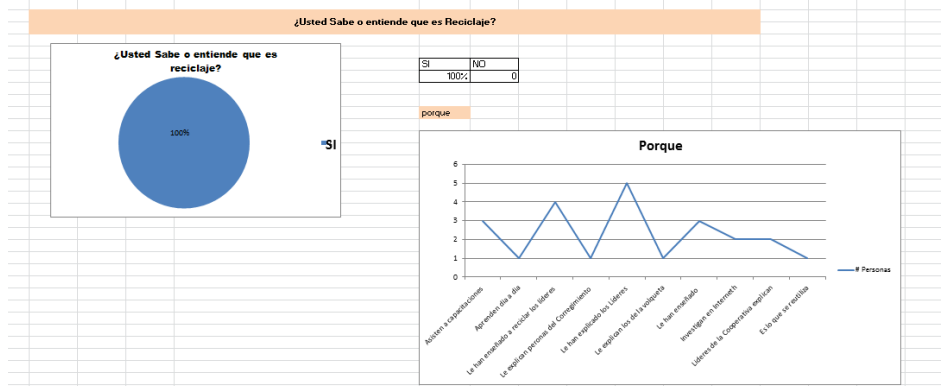
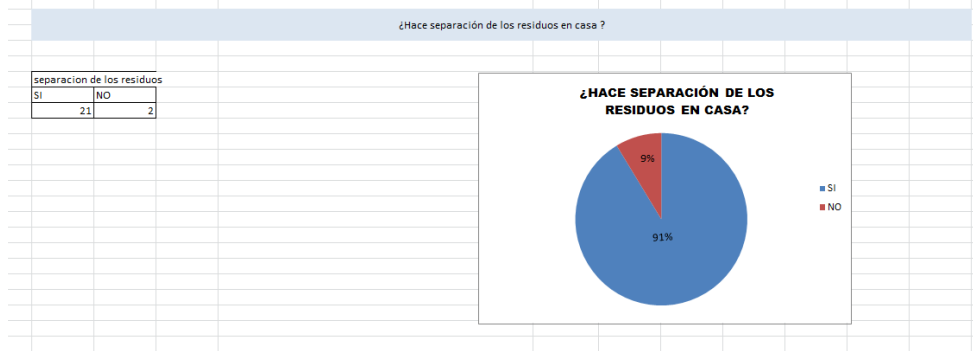
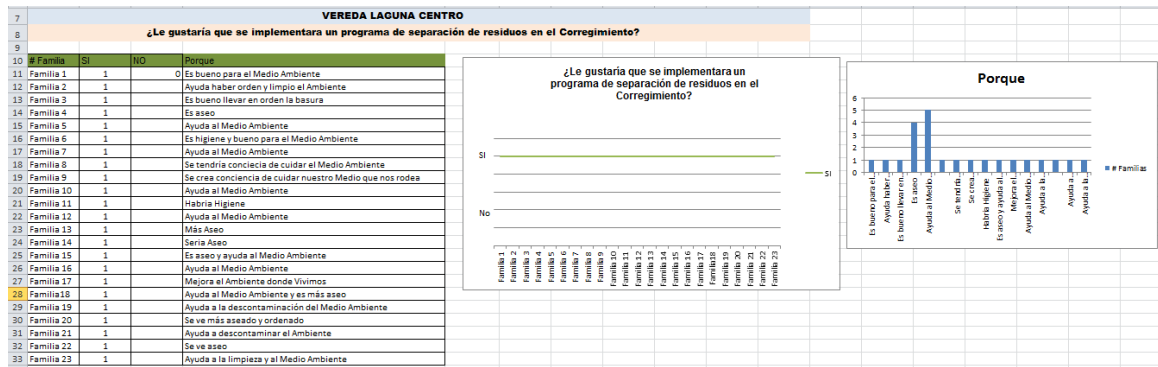


Figura 16. Resultados Encuesta siete de agosto

Fuente: Autor

Vereda La Laguna – Centro



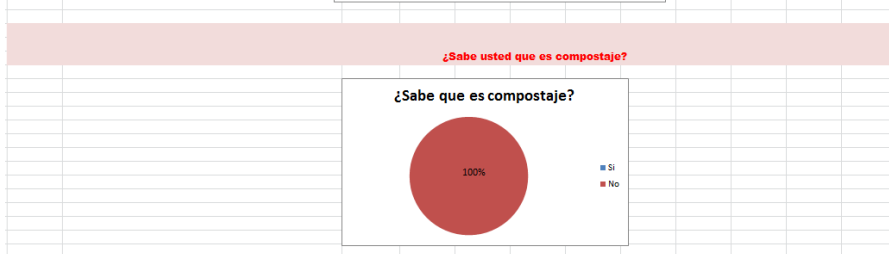
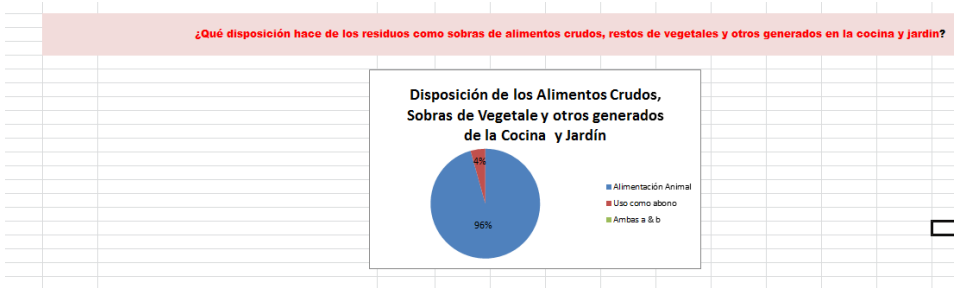
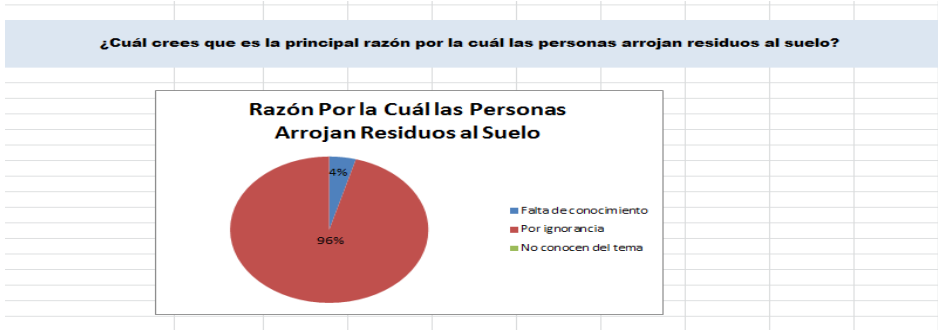
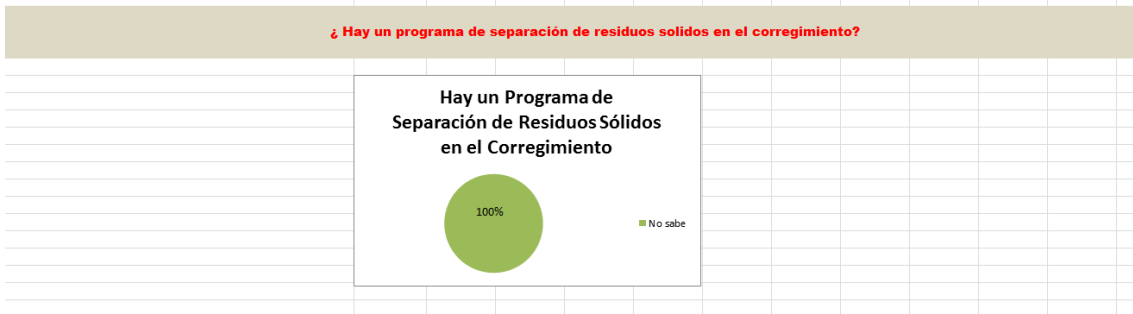
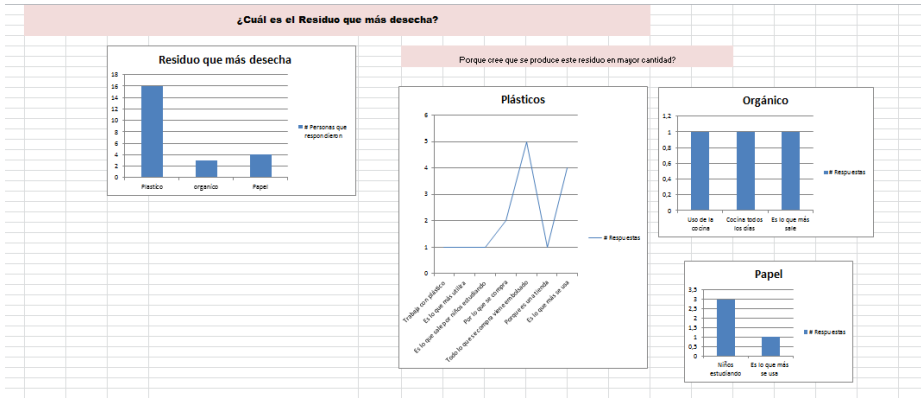
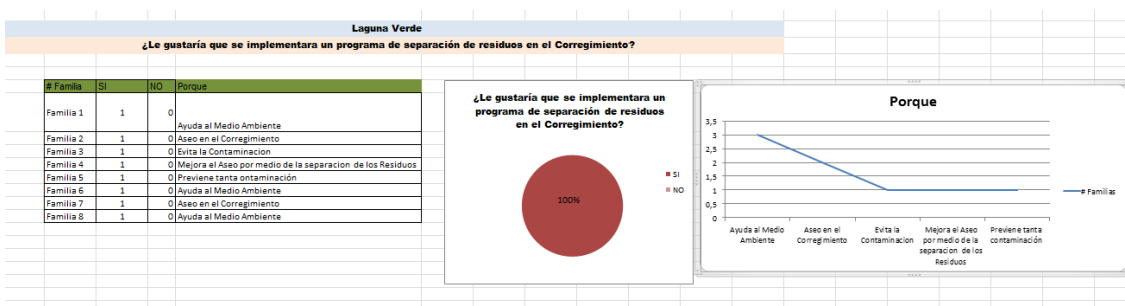




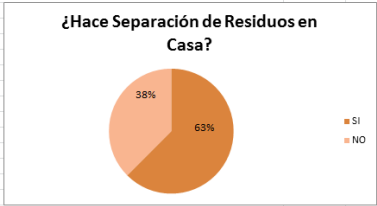
Figura 17. Resultados Encuesta La Laguna – Centro

Fuente: Autor

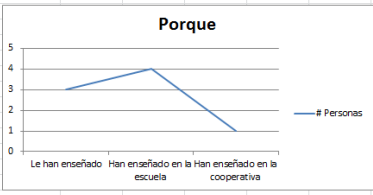
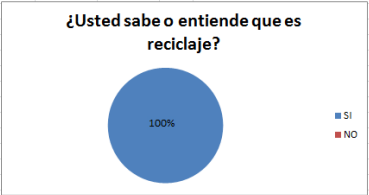
Vereda Laguna Verde



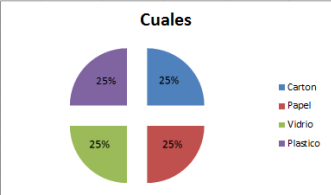
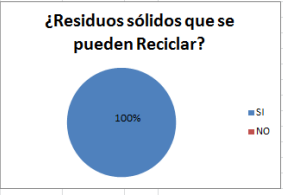
¿Hace separación de los residuos en casa ?



¿Usted Sabe o entiende que es Reciclaje?



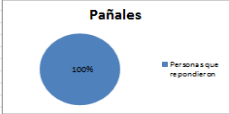
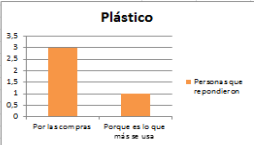
¿Usted tiene conocimiento de que residuos sólidos se pueden reciclar?



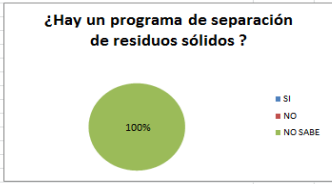
¿Cuál es el Residuo que más desecha?



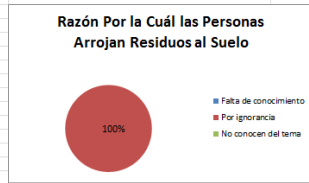
Porque cree que se produce este residuo en mayor cantidad?



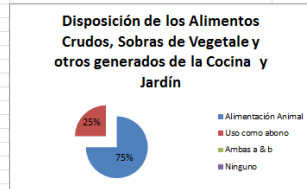
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?



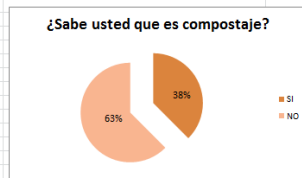
¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?



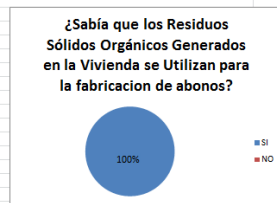
¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?



¿Sabe usted que es compostaje?



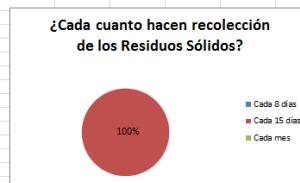
¿Sabía usted que los residuos sólidos orgánicos que se generan en la vivienda, pueden utilizarse como materia prima para la fabricación de abonos?



¿Usted sabe si se realiza recolección de residuos sólidos en el Corregimiento?



Cada cuanto se realiza la recolección de los residuos sólidos en el Corregimiento



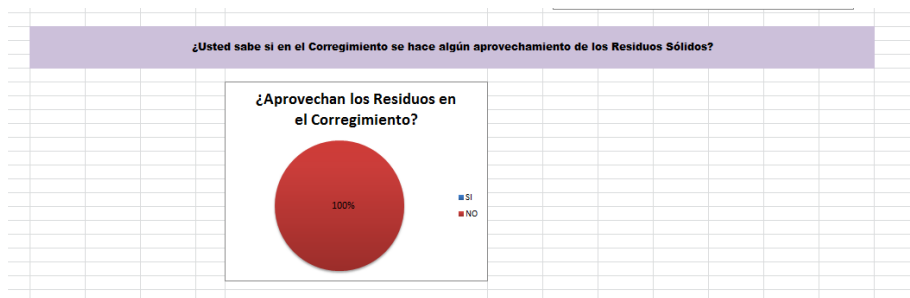
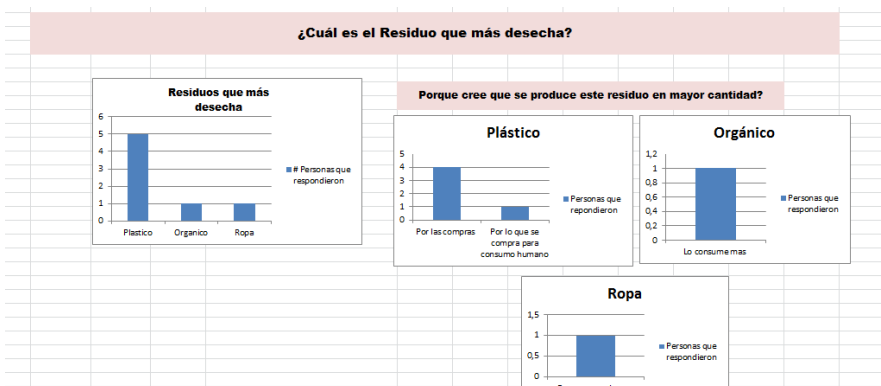
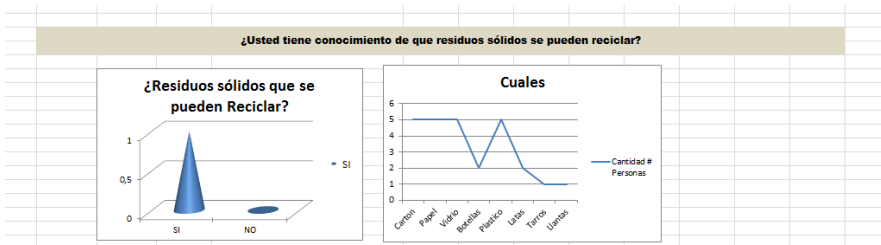
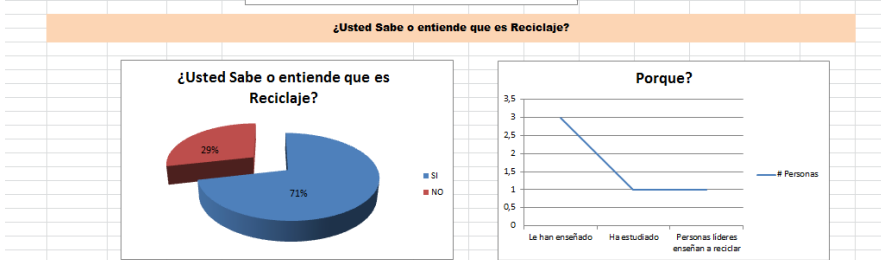
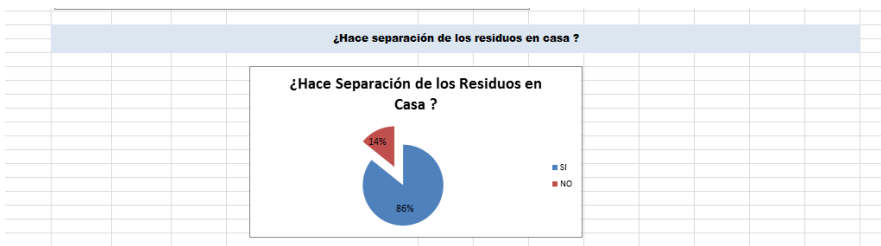
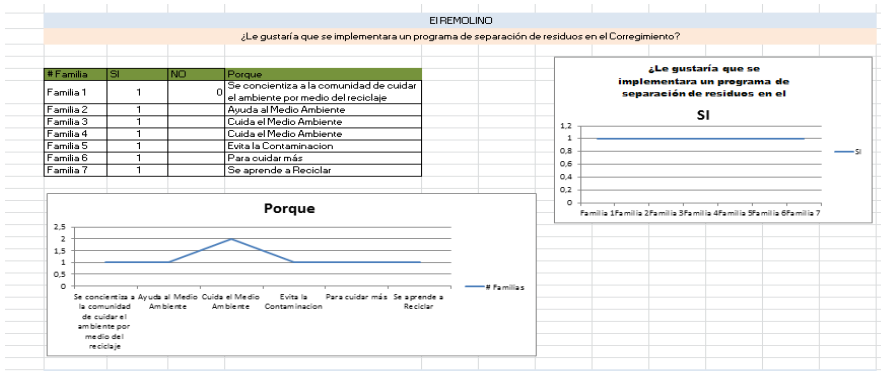


Figura 18. Resultados Encuesta Laguna Verde

Fuente: Autor

Vereda el Remolino



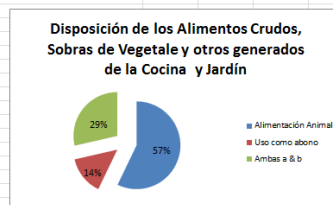
¿Hay un programa de separación de Residuos Sólidos en el Corregimiento?



¿Cuál crees que es la principal razón por la cuál las personas arrojan residuos al suelo?



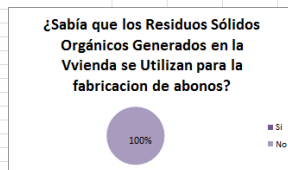
¿Qué disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?



¿Sabe usted que es compostaje?



¿Sabía usted que los residuos sólidos orgánicos que se generan en la vivienda, pueden utilizarse como materia prima para la fabricación de abonos?



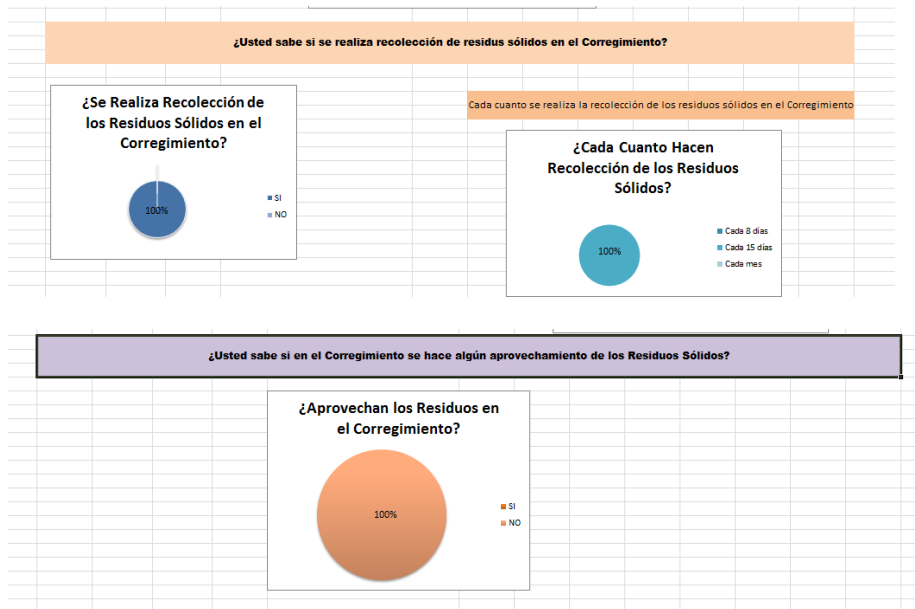


Figura 19. Resultados encuesta el Remolino

Fuente: Autor