

**Optimización del manejo de los residuos sólidos en cumplimiento con el Plan de Gestión
Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de
La Argentina Huila**

**Trabajo De Grado Modalidad Proyecto Aplicado Para Optar Al Título De Ingeniera
Ambiental**

**Katerine Bravo Londoño
Estudiante de Ingeniería Ambiental**

**Universidad nacional abierta y a distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA
Septiembre 2020**

Agradecimientos

Debido a la gran importancia que tiene para mí la actitud de ser agradecida, hago este escrito con el ánimo de nombrar a todos quienes considero y siento debo mis agradecimientos, porque hicieron parte de mi proceso de formación.

Gracias a Dios por permitirme dar inicio y finalización de este proceso formativo, a mis Hijos Thiago y Nicolás por ser mi mayor motivación, a Andrés mi compañero de lucha por su apoyo y confianza, a mis padres por ser mi guía, a mi familia y amigos. Finalmente, agradezco a la familia unadista profesores, compañeros y administrativos.

Tabla de Contenido

Resumen.....	1
Introducción.....	5
Planteamiento del Problema.....	7
Justificación.....	13
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
Unidades de Análisis.....	16
Población y Muestra.....	20
Marco Conceptual y Teórico.....	21
Metodología.....	26
Fase del Proyecto Aplicado.....	28
Construcción de instrumentos de recolección de información.....	28
Lista de Chequeo.....	28
Bitácora de Campo.....	29
Implementación de instrumentos.....	29
Lista de Chequeo.....	29
Bitácora.....	30

Análisis de Resultados	34
Pre-Lista de Chequeo.....	34
Post-Lista de Chequeo.....	36
Conclusiones	39
Recomendaciones.....	41
Bibliografía	43
Pre-Lista de Chequeo para Determinar el Diagnóstico.....	61
Diagnóstico (Aplicación Pre-Lista de Chequeo).....	61
Aplicación Pre-Lista de Chequeo.....	61
Presentación de Estrategias, Como Propuesta de Mejoramiento	62
Socialización de Propuesta de Mejoramiento	62
Implementación de Estrategias Propuestas	66
Introducción (Implementación de Estrategias)	66
Implementación de Estrategia 1: Formando Ciudadanos Democráticos Ambientalmente..	66
Implementación de Estrategia 2. El reciclaje, un Arte Ambiental.	79
Implementación de Estrategia 3. Reducir y Reciclar, Para el Ambiente Cuidar.	82

Lista de Tablas

Tabla 1.....	17
Tabla 2.....	31

Resumen

El presente proyecto aplicado diseña unas estrategias ambientales en cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de La Argentina Huila, el cual busca abordar por medio del PGIRS del municipio de La Argentina la problemática ambiental generada por el mal manejo de residuos sólidos, y a través de su implementación dar mejora a estas condiciones y al fortalecimiento de la conciencia ambiental. A partir de la temática seleccionada se delimitó el problema y se formuló la pregunta de investigación orientada a ¿Cómo abordar el PGIRS en el municipio de La Argentina para lograr optimizar el mal manejo de residuos sólidos que está generando una problemática ambiental? En cuanto a la metodología, esta se desarrolla desde un enfoque cualitativo y se utiliza la observación como técnica de recolección de datos, debido a que se pretende visualizar el estado actual del manejo de los residuos sólidos y por ende del PGIRS, basándose en un método inductivo deductivo con el cual se permitirá visualizar de una forma más holística las dinámicas individuales de cada estrategia dentro del área de acción de la empresa EMPUARG S.A E.S.P; como población objetivo y muestra se seleccionó a los 5.295 habitantes de la zona urbana del municipio de La Argentina, representados en 1.612 usuarios de EMPUARG S.A E.S.P, los cuales han sido elegidos con un muestreo no probabilístico. Para recolectar la información necesaria, se diseñó y aplicó dos instrumentos de recolección de datos, una lista de chequeo y una bitácora. Analizada la información se concluyó que: a) la evaluación de la implementación y cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), debe ser realizada por profesionales aptos para evaluar los procesos de implementación de las actividades y los resultados del cumplimiento de estas, como garantía de una verdadera gestión integral de los residuos sólidos; b) la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos

Sólidos (PGIRS), debe realizarse por personal idóneo capaz de planear programas propios del PGIRS que involucren el manejo de residuos sólidos, de tal forma que se vea materializado el documento mediante una aplicación adecuada del mismo; c) la inclusión de la comunidad en las actividades a implementarse para dar cumplimiento al PGIRS, es el eje fundamental que permite abordar la problemática ambiental generada por el mal manejo de residuos sólidos y contribuye a la formación de ciudadanos democráticos ambientales; d) la participación de la comunidad en el proceso de aprovechamiento de los residuos sólidos generados se convierte en el punto de partida para realizar la transición de una economía lineal hacia una circular, aportando al desarrollo sostenible. e) el diseño de estrategias de mejoramiento en prevención y control de la problemática ambiental generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos es un aporte que los expertos en la rama ambiental tienen la capacidad de realizar, y debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar sistemas de manejo de residuos; f) la adecuada implementación del PGIRS trae grandes impactos tanto sociales como ambientales y económicos a la comunidad, debido a que se genera aprovechamiento de los residuos sólidos y se disminuye la generación de estos, trayendo consigo oportunidades laborales para los recicladores de oficio; g) la participación de la comunidad en el proceso de aprovechamiento dignifica la actividad realizada por los recicladores de oficio cuando tienen la posibilidad de recolectar los residuos separados y dispuestos en la ruta de reciclaje por parte de la comunidad, facilitando la labor de separación y evitando su exposición a residuos que poseen alta carga contaminante, permitiendo que su labor se realice dignamente y que se vea como una posibilidad laboral para algunas personas.

Palabras clave: Manejo de residuos sólidos, PGIRS, Estrategias de mejoramiento, Problemática ambiental, Democracia ambiental.

Abstract

This applied project designs environmental strategies in compliance with the plan of integral management of solid waste (PGIRS, short for the meaning in Spanish) company EMPUARG S.A. E.S.P of the municipality of La Argentina - Huila, which seeks to address through the PGIRS of the municipality of La Argentina the environmental problems generated by poor management of solid waste, and through its implementation improve these conditions and strengthen environmental awareness. From the selected theme the problem was delimited and formulated with the research question: How to address the PGIRS in the municipality of Argentina to optimize the poor management of solid waste that is generating environmental problems? As for the methodology, this is developed from a qualitative approach and observation is used as a data collection technique, because it is intended to visualize the current state of solid waste management and therefore the PGIRS, based on a deductive inductive method with this one there will be possible to visualize in a more holistic way the individual dynamics of each strategy within the area of action of the company EMPUARG S.A. E.S.P; The target population and sample were 5,295 inhabitants of the urban area of the municipality of La Argentina, represented in 1,612 users of EMPUARG S.A. E.S.P; which have been chosen with a non-probabilistic sampling. To collect the necessary information, two data collection instruments were designed and applied, a checklist and a log. After analyzing the information, it was concluded that: a) the evaluation of the implementation and compliance of the Integrated Solid Waste Management Plan (PGIRS, short for the Spanish meaning) should be carried out by qualified professionals to evaluate the implementation processes of the activities and the results of their compliance, as a guarantee of a true integrated solid waste management; b) the implementation of the integrated solid waste management plan (PGIRS) must be carried out by

qualified personnel capable of planning PGIRS programs that involve the management of solid waste, so that the document is materialized through an appropriate application of itself; c) the inclusion of the community in the activities to be implemented to comply with the PGIRS is the fundamental axis that allows addressing the environmental problems generated by poor management of solid waste and contributes to the formation of environmental democratic citizens; d) Community participation in the process of making use of the solid waste generated becomes in the starting point for the transition from a linear economy to a circular one, contributing to the sustainable development; e) the design of improvement strategies in prevention and control of environmental problems generated by the inadequate management of solid waste is a contribution that experts in the environmental field have the capacity to make, and should be taken into account when designing waste management systems; f) the proper implementation of the PGIRS brings great social, environmental and economic impacts to the community, because it generates use of solid waste and reduces its generation, bringing with it job opportunities for trade recyclers; g) community participation in the recycling process dignifies the activity carried out by ex-officio recyclers when they have the possibility of collecting waste separated and disposed of in the recycling route by the community, facilitating the separation work and avoiding its exposure to residues that have a high pollutant load, allowing their work to be carried out with dignity and to be seen as a job possibility for some people.

Keywords: Solid Waste Management, PGIRS, Improvement strategies, Environmental problems, environmental democracy

Introducción

El presente proyecto aplicado se diseña a partir de la identificación por medio de una lista de chequeo de la problemática socio-ambiental que se presenta en el municipio de La Argentina Huila por el manejo inadecuado de residuos sólidos, de acuerdo con la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos a cargo de la Empresa de Servicios Públicos de La Argentina (EMPUARG S.A E.S.P.); se evidencia que los residuos sólidos son causales de impacto ambiental negativo al destruir los recursos naturales del municipio, de esta manera se ven afectados el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna por la contaminación que dichos residuos generan; alterando las condiciones de salud y el entorno donde se desarrolla la vida misma.

Evidencia de la problemática expuesta, se encuentra la denuncia realizada por los concejales y la comunidad del municipio, debido a la acumulación de residuos sólidos e inadecuado manejo que generó afectaciones para el ambiente y la salud. Lo anterior, conlleva a la Empresa de Servicios Públicos de La Argentina a un proceso administrativo por parte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) quien ejerce el poder punitivo que la Constitución y la ley le otorgan, para llevar a cabo funciones de inspección, vigilancia y control frente a la problemática presentada anteriormente, concluyendo por medio del sancionatorio 048 del 10 de agosto del 2018 que EMPUARG S.A E.S.P. incumple la normatividad ambiental vigente, teniendo en cuenta que presenta un almacenamiento inadecuado de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) que fueron enterrados sin ningún control ni manejo técnico, por otro lado, se encuentran residuos a la intemperie, generadores de afectaciones en los componentes hídrico, edáfico y atmosférico, además de atentar contra la salud de los habitantes residentes en zonas aledañas.

De todo lo anterior, se desprende una actuación planificada, coordinada y sistemática que permitió la mejora de calidad de vida para la comunidad territorial del municipio de La Argentina mediante la participación de los destinatarios en esa acción a través de la implementación de tres estrategias, las cuales fueron denominadas:

1. *Formando ciudadanos democráticos ambientalmente*, desarrollada por medio de jornadas de capacitación y sensibilización a la comunidad, referentes al aprovechamiento de residuos sólidos, separación en la fuente, alternativas de disminución de generación de residuos sólidos e importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados en casa.
2. *El reciclaje, un arte ambiental*, que pretende la inclusión de recicladores de oficio mediante la identificación de estos y la realización de capacitaciones que permitan dar a conocer los procesos adecuados para el manejo de los residuos sólidos reciclables, además de fomentar la asociatividad de esta población.
3. *Reducir y reciclar para el ambiente cuidar*, consiste en el diseño, implementación y seguimiento de la ruta selectiva de recolección de material reciclable, mediante la organización de los recicladores de oficio, de tal forma que se lleve a cabo la recolección de material reciclable, un día antes del servicio de recolección de residuos inorgánicos (que pasarían a ser residuos inorgánicos no aprovechables), que tiene la ruta establecida los miércoles de cada semana.

Visto de esta forma, este proyecto aplicado busca orientar a 5. 295 habitantes de la zona urbana del municipio de La Argentina en pro de la sensibilización ambiental que permita formar ciudadanos democráticos ambientales al hacerlos partícipes de las acciones que involucran el ambiente, como lo es el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Planteamiento del Problema

El Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos, este se ejecuta durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición permanente de resultados. (Decreto N°1077, 2015)

Cada municipio debe contar con un PGIRS el cual debe ser adoptado por el alcalde municipal, de acuerdo con el artículo 5 de la Resolución 754 de 2014 y debe elaborarse con base en la metodología dispuesta en esta misma Resolución expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a este plan debe dársele cumplimiento y actualización por parte de cada municipio en articulación con los programas de la prestación del servicio público de aseo y los objetivos, metas, programas, proyectos y actividades definidos en el PGIRS, (Resolución N°754, 2014) por lo cual se debe tener un equipo coordinador y un grupo técnico para que se realicen las adecuaciones al PGIRS, de acuerdo con las características demográficas de la población y con un previo estudio referente a los residuos sólidos que la comunidad genera.

Teniendo en cuenta lo anterior, el municipio de La Argentina Huila tiene establecido un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual debe ser implementado por parte de La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina (EMPUARG S.A E.S.P.) con el apoyo de la alcaldía municipal para posteriormente ser seguido y evaluado anualmente por la Corporación autónoma

Regional del Alto Magdalena (CAM) de acuerdo con el párrafo del artículo 91 del decreto 2981 de 2013.

Mediante este proyecto aplicado se realiza un estudio al proceso de implementación de PGIRS, con la finalidad de establecer las problemáticas que conducen al manejo inadecuado de los residuos sólidos generados por los habitantes del municipio, para este caso se realiza una lista de chequeo la cual refleja las diversas falencias y problemáticas referentes a la implementación del PGIRS.

En ese orden de ideas, la Empresa de Servicios Públicos de La Argentina (EMPUARG S.A E.S.P.), desafortunadamente solo presta su servicio en el área urbana del municipio (numeral 1, lista de chequeo), es decir, la unidad de análisis *Prestación del Servicio de Aseo* encontró que solo se cubre a 5.295 habitantes de los 15.059 de la totalidad según la proyección de población 2019, realizada por el Departamento Nacional de Estadística DANE (TerriData, 2019), lo anterior deja ver, como un 64,84% de la población, que corresponde a la población rural, no cuenta con el servicio de aseo, por lo que se desconoce el manejo de los residuos sólidos generados por esta población. Además, EMPUARG S.A E.S.P. tiene establecidas dos rutas de recolección, los lunes son recolectados los residuos sólidos orgánicos y los miércoles se recogen los residuos sólidos inorgánicos.

En este mismo orden y dirección, la unidad de análisis *Generación de los Residuos Sólidos* (Numeral 2, Lista de Chequeo) deja ver que durante el año 2019 el municipio de La Argentina generó 46.800 ton/ mes, es decir que en el año se reportaron 561.600 ton/año de residuos sólidos según el reporte manejado por EMPUARG S.A E.S.P., presentándose la irregularidad de que maneja reportes únicamente de los residuos inorgánicos generados y recolectados los días correspondientes a la ruta de recolección de los residuos sólidos inorgánicos, por lo cual registra

una producción per cápita que no corresponde a la real, debido a que no se tiene el registro de los residuos sólidos orgánicos que son recolectados los miércoles y solo manejan el registro de los residuos sólidos inorgánicos llevados al relleno sanitario Los Ángeles de la Ciudad de Neiva, debido a que los residuos orgánicos son llevados en la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos ubicada en el Predio Casa Loma de la vereda El Pescador.

Con respecto a las actividades de corte de césped y poda de árboles; limpieza de áreas ribereñas y puntos críticos no se tienen establecidos programas para su implementación, tampoco se registra la cantidad de residuos sólidos que son generados y recolectados para dar cumplimiento al PGIRS.

Para el caso de la unidad de análisis *Aprovechamiento*, se presentan diversas falencias, como se refleja en el numeral 7 de la lista de chequeo, debido a que no se fomenta en la comunidad el aprovechamiento de residuos sólidos y no se capacita con temas referentes a la caracterización de residuos sólidos, ni la separación en la fuente, que permitan lograr una adecuada disposición de residuos en las rutas establecidas, lo anterior repercute en el proceso inadecuado de manejo de los residuos sólidos, debido a que la comunidad no realiza una separación apropiada. Esta situación se presenta, debido a que la comunidad carece de una sensibilización que promueva la conciencia y refleje la importancia de estos procesos y de los beneficios ambientales, sociales y económicos que el aprovechamiento y adecuada separación de los residuos sólidos conlleva.

Con referencia a lo anterior, el prestador de servicio de aseo, por su parte, realiza el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos recolectados en la ruta con una cobertura del 100%, pero no se tiene un reporte de los residuos aprovechados, y por ende no son reportados como residuos sólidos generados por los habitantes del municipio, lo mismo sucede con los residuos sólidos manejados por los recicladores de oficio, los cuales no son contabilizados, ni

reportados, debido a este tipo de población (recicladores de oficio) no se tiene en cuenta, y no han sido censados ni se promueve la asociatividad de estos.

Después de lo anterior expuesto, los residuos sólidos generados ameritan una **Disposición Final**, unidad de análisis, que evidencia el proceso de disposición final en el municipio de La Argentina - Huila, que se lleva cabo en dos sitios, de acuerdo con la recolección de los residuos según su biodegradabilidad, es decir que según el PGIRS, solo un pequeño porcentaje de los residuos sólidos que corresponden a los residuos sólidos inorgánicos generados se llevan a disposición final en el relleno sanitario Los Ángeles de la ciudad de Neiva con licencia ambiental renovada según Resolución No. 156 del 19 de enero de 2017 y mediante contrato de prestación de servicios 06-2020 que la Empresa de Servicios Públicos de La Argentina tiene con La Empresa de Servicios Públicos de Neiva (Ciudad Limpia); por otro lado no existe información sobre el porcentaje de los residuos restantes que corresponden tanto a los residuos sólidos orgánicos que son manejados en la celda transitoria de la Planta de tratamiento de Residuos Sólidos Casa Loma, con licencia ambiental renovada según Resolución No 1399 de 2007; aunque también hacen parte de este porcentaje aquellos residuos sólidos como los Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL), Residuos y Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), así como los Residuos Sólidos manejados por los recicladores de oficio del municipio de La Argentina. Respecto a la situación anterior, se encuentra que desafortunadamente la celda transitoria municipal ha presentado problemas respecto al manejo de los residuos sólidos, de tal forma que EMPUARG S.A E.S.P y el municipio de La Argentina, fueron objeto de una sanción por parte de la Corporación Regional del Alto Magdalena (CAM) debido a la inadecuada disposición de los residuos sólidos, mediante auto sancionatorio 048 del 10 de agosto del 2018, lo anterior se presentó cuando la comunidad de la vereda El Pescador, en cabeza de Concejales del municipio,

realiza una denuncia, por la acumulación de residuos sólidos manejados inadecuadamente de forma que generan afectaciones para el ambiente y la salud. Según el sancionatorio, mediante la visita realizada por la CAM, se encuentra el incumplimiento de la normatividad ambiental vigente, ya que se presenta el almacenamiento inadecuado de un gran volumen de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) que fueron enterrados sin ningún control ni manejo técnico, otros residuos se encuentran a la intemperie y generan afectaciones a los componentes hídrico, edáfico y atmosférico, además de atentar contra la salud de los habitantes residentes en zonas aledañas.

Continuando con los hallazgos, se detecta que una carencia de personal idóneo para coordinar el manejo de residuos sólidos, que permita el adecuado desarrollo de las actividades del PGIRS, para que se permita lograr una implementación del PGIRS adecuada y así lograr de forma precisa la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, pero EMPUARG S.A E.S.P y la alcaldía municipal carecen de personal capacitado para la implementación del PGIRS, por lo que asignan a personal administrativo (numeral 13, lista de chequeo), resultado evidenciado a través de la unidad de análisis

Finalmente, el PGIRS, debe tener asignados recursos correspondientes para su implementación dentro de los presupuestos anuales municipales o distritales (Resolución N°754, 2014), aspecto que presenta falencias en el municipio de La Argentina, debido a que los recursos están asignados según la última actualización del PGIRS, es decir en el año 2016, pero no están siendo utilizados en la implementación de actividades que deben desarrollarse actualmente (numeral 14, lista de chequeo), por lo cual los procesos no se realizan de forma adecuada, al no haber presupuesto para la contratación de personal capacitado en el área ambiental y para la

realización de actividades que ameritan material informativo que permita llevar a cabo la sensibilización a la comunidad.

Justificación

El presente proyecto está enfocado en la optimización del manejo de los residuos sólidos en el municipio de La Argentina Huila en cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), cuya implementación está a cargo de la empresa EMPUARG S.A. E.S.P, cabe agregar que la motivación principal radica en la problemática ambiental generada por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el municipio desde los procesos que debe implementar EMPUARG S.A. E.S.P en trabajo mancomunado con la comunidad, teniendo en cuenta que la empresa carece de personal con los conocimientos que permitan desarrollar las actividades propias del PGIRS, respecto al manejo de los residuos generados por las acciones antropogénicas, producto del consumismo insaciable o costumbres, las cuales no cuentan con una culturalización ambiental en pro del mejoramiento de una calidad de vida amigable con el ambiente, que si bien quieren desarrollar, aun no poseen los conocimientos necesarios para su implementación. Ante la situación planteada, el presente proyecto se justifica desde los procesos que deben de ser mejorados en términos del adecuado manejo de los residuos sólidos producidos por los habitantes del municipio de La Argentina, su normatividad y aplicabilidad.

En relación con esto último, el proyecto aplicado tiene dentro de sus principios brindar una solución aplicada a la necesidad de la optimización y manejo de los residuos sólidos, planteando un cronograma de ejecución, una implementación y estado de mejoramiento continuo. En este propósito, los logros y fines alcanzados se enmarcan en el diseño de estrategias de mejoramiento en prevención y control de los impactos ambientales generados y bajo la normatividad ambiental colombiana, mediante el fortalecimiento del PGIRS en la empresa EMPUARG S.A. E.S.P,

finalmente, evaluar continuamente el proceso de implementación del PGIRS, lo que permite determinar las mejoras, oportunidades y avances que la empresa pueda mostrar sobre este plan.

Sobre las bases de las contribuciones anteriores, el presente proyecto asiste desde lo social a la mejora de las condiciones ambientales de los habitantes del municipio de La Argentina, así como el fomento de la cultura ambiental hacia un ciudadano democrático ambiental, el cual reconstruya una política consciente de la importancia de la gestión integral de los residuos sólidos para la contribución a una vida amigable con el ambiente. En esta misma dirección, el proyecto contribuye académicamente a la gestión de nuevos conocimientos, teorías e investigaciones de los conceptos propios vistos dentro de la formación ambiental recibida desde la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, los cuales fueron aplicados bajo la normatividad ambiental, y facilitaron la investigación sistematizada donde los resultados obtenidos sirven como futuros antecedentes para intervenciones a empresas sobre este tipo de planes de gestión integral de residuos sólidos y por ende el manejo adecuado de estos residuos, generando un conocimiento de lo que es pertinente en este proceso. Por otro lado, brindar conocimientos a lo referente con el perfil profesional y la importancia de la intervención de la UNAD en el departamento del Huila con los egresados de ingeniería ambiental en estos procesos ambientales.

Objetivos

Objetivo General

Abordar por medio del PGIRS del municipio de La Argentina la problemática ambiental generada por el mal manejo de residuos sólidos, y a través de su implementación dar mejora a estas condiciones y al fortalecimiento de la consciencia ambiental.

Objetivos Específicos

Diseñar estrategias de mejoramiento en prevención y control de los impactos ambientales generados por el mal manejo de residuos sólidos del municipio de La Argentina.

Socializar la importancia del adecuado manejo de los residuos sólidos con la comunidad para el fortalecimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la empresa EMPUARG S.A. E.S.P.

Evaluar el proceso de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la empresa EMPUARG S.A. E.S.P. con los habitantes del municipio de La Argentina.

Apoyar a la empresa EMPUARG S.A. E.S.P en la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Unidades de Análisis

El tipo de investigación cualitativa crea en el presente proyecto aplicado la necesidad de ilustrar la operacionalización entre las unidades de análisis. Estas unidades interactúan dando forma al objeto de estudio, relacionando el conocimiento teórico-práctico para propiciar una reflexión a partir de una gama de instrumentos conceptuales relacionados desde el marco teórico propuesto. De lo anterior, podemos concluir que las unidades aquí tratadas hacen referencia a un conjunto y no a un elemento del conjunto, es decir, la unidad de análisis se constituye a partir de la inmersión previa en el campo de acción y delimitan el universo de entidades susceptibles a abordar dentro del tipo de objetos. De acuerdo con lo anterior, las unidades de análisis son aquellas entidades que se van a investigar, como resultado:

En lo concerniente a la Prestación del Servicio de Aseo el decreto 1713 de 2002 define el servicio especial de aseo, en los siguientes términos: “Es el relacionado con las actividades de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso no puedan ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido en este decreto. Incluye las actividades de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas; la recolección, transporte, transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos originados por estas actividades; el lavado de las áreas en mención; y el aprovechamiento de los residuos sólidos de origen residencial y de aquellos provenientes del barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Como consecuencia de lo anterior, se afirma que la unidad de análisis Prestación del Servicio de Aseo es el universo de las unidades de análisis, de esta forma surgen elementos de dicho conjunto universal con los cuales se direcciona las unidades de análisis derivadas de este. Es de

aclarar, que las tres unidades de análisis principales de la evaluación y campo de acción son la de aprovechamiento, generación de residuos sólidos y recolección transporte y transferencia.

Tabla 1

Unidades de análisis

Unidad de análisis	Indicadores de análisis	Estrategia	Indicadores observados	
1. Servicio de aseo.	1.1 Cubrimiento.			
	1.2 Beneficiarios.			
	1.3 Aspecto por servicio.			
	1.4 Puntos críticos			
2. Generación de Residuos Sólidos.	2.1 Manejo de residuos.			
	2.2 Cantidad de residuos.		X	
	2.3 Producción per cápita		X	
3. Recolección, Transporte y Transferencia.	3.1 Cobertura prestador de servicio.			
	3.2 Cobertura recolección.			
	3.3 Métodos recolección.	1. Formando ciudadanos democráticos ambientalmente		
	3.4 Rutas de recolección.		X	
	3.5 Frecuencia de recolección.		X	
	3.6 Tipo de clasificación.		X	
	3.7 Equipos recolección.			
	3.8 Capacidad de transferencia.			
	3.9 Distancia del centroide.			
	3.10 Distancia centro de transferencia.			
4. Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas.	4.1 Programa de barrido			
	4.2 Cobertura barrido			
	4.3 Frecuencia barrido			
	4.4 Cestas públicas			
	4.5 Manteniendo cestas			
5. Limpieza de Áreas Ribereñas.	5.1 Limpieza ribereñas	2. El reciclaje, un arte ambiental		
	5.2 Cantidad residuos			
6. Corte de Césped y Poda de Árboles.	6.1 Programa establecido.			

	6.2 Catastro de árboles	
	6.3 catastro para corte de césped.	
	6.4 Residuos corte de césped.	
	6.5 Frecuencia actividad	
	6.6 programa aprovechamiento.	
	6.7 Disposición final	
	7.1 Fomento de aprovechamiento	X
	7.2 Aprovechamiento prestador del servicio.	
	7.3 Censo recicladores oficina.	
7. Aprovechamiento.	7.4 Inclusión a Recicladores.	X
	7.5 cobertura de rutas selectivas.	X
	8.1 Disposición final residuos	
	8.2 Clase disposición final	
8. Disposición Final.	8.3 Autorización ambiental.	
	8.4 Volumen de lixiviados	
	8.5 Lixiviados tratados.	
	8.6 Manejo de gases.	
	9.1 Programas de recolección.	
9. Residuos Sólidos Especiales (RSE).	9.2 Caracterización.	
	9.3 Seguimiento generación.	
	9.4 Campañas recolección.	
	10.1 Programa de manejo	3. Reducir y reciclar para el ambiente cuidar
	10.2 Sitio disposición final.	
10. Residuos de Construcción y Demolición.	10.3 Cantidad residuos.	
	10.4 Caracterización.	
	10.5 Reporte de aprovechados	
11. Implementación, Seguimiento y Actualización.	11.1 Personal capacitado.	
	11.2 Cronograma implementación	

11.3 Seguimiento
implementación.
11.4 evaluación
implementación.
11.5 coordinación de
actualización,
11.6 Grupo técnico.
11.7 Actualización PGIRS.
12.1 Recursos asignados.

12. Recursos.

Población y Muestra

Teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de desarrollo social, mediante el que se pretende abordar la problemática generada a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos en cumplimiento con el Plan de Gestión Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de La Argentina Huila, de acuerdo con lo anterior, se desarrolla este proyecto con los habitantes argentinos que son el universo al cual se aplica el proyecto; el universo es definido según Monje, (2011) como el conjunto de sujetos o unidades que comparten las características que se estudian y a la que se pueden generalizar los hallazgos encontrados en la muestra para ser sometidos a la observación. Ahora bien, en cuanto a este término, (Ludewig, s,f) afirma que puede usarse como sinónimo de población, pero debe diferenciarse entre población objetivo y la muestra y se distinguen porque la población objetivo es “aquella sobre la cual el investigador desea establecer una conclusión”(p.2); por ende, el universo o población objetivo del presente proyecto aplicado, comprende los 5. 295 habitantes de la zona urbana del municipio de La Argentina quienes también corresponden a la muestra, debido a que todos fueron capacitados en pro de la sensibilización ambiental para formar ciudadanos democráticos ambientales al hacerlos partícipes de las acciones que involucran el ambiente, como lo es el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Marco Conceptual y Teórico

Teniendo en cuenta las problemáticas ocasionadas por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y la no implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, las políticas actuales se plantean objetivos de cambio con los cuales avanzan a pasos agigantados y constantes, que desafortunadamente no son implementadas en el campo de acción, lo que hace que se deje de lado la importancia que implica la generación de residuos sólidos, el manejo adecuado de los mismos y las consecuencias de un manejo inadecuado, en palabras de Rodríguez “en las metrópolis la acumulación de residuos sólidos causa serios daños al ecosistema, porque contribuye a la contaminación del recurso suelo, el hídrico, el aire y el paisaje, con lo cual amenaza la sustentabilidad ambiental del sistema urbano” (2002, pag. 111).

De esta manera, se hace necesario la implementación de estrategias que actúen en pro de solucionar la problemática, para lo cual se ha diseñado la gestión integral de residuos sólidos, la cual, hace unos pocos años se ha centrado principalmente en la recolección de los residuos sólidos para enviarlos a vertederos para su almacenamiento o a plantas incineradoras, solución que carece de sostenibilidad debido a que plantea serios riesgos para el ambiente, los seres vivos y la salud de las personas; por otro lado, no reduce el consumo de recursos tales como materias primas y de energía, además, no actúa sobre la causa, es decir, el modelo de consumo, de este modo solo opera sobre la consecuencia alcanzando mínimamente una gestión de residuos sólidos (Rodríguez, 2002).

El crecimiento demográfico, es sinónimo de aumento de consumo, y esto es directamente proporcional al deterioro ambiental, pero, según Colín Orozco, (2003) el insostenible modelo de producción y consumo se convierte en la mayor causa del deterioro continuo del medio ambiente global, particularmente en los países industrializados, mientras que, en los países en desarrollo,

la pobreza y la degradación ambiental están estrechamente interrelacionados. Uno de los problemas ambientales es el ocasionado por el aumento excesivo de los residuos sólidos, que si bien es cierto tiene sus raíces en el desarrollo industrial.

Se observa claramente, un modelo lineal de producción y consumo, donde se inicia por la extracción de recursos, continuando con la producción, luego el consumo y finalmente el desecho de residuos, sin tener en cuenta que este último contribuye a obtener un sistema altamente contaminante, debido a su impacto en el agua de los ríos y océanos, mermando la cantidad de agua potable, también el suelo sufre al deteriorarse su calidad y como consecuencia se consigue la desertización y suelos infértiles, finalmente, el aire se contamina provocando el calentamiento global. Cabe agregar, las consecuencias que percuten en la flora, la fauna y para la salud de cada ser humano.

Respecto a lo anterior, es preciso mencionar que con el transcurso del tiempo, han sido diversos los cambios a nivel económico, industrial y tecnológico, cambios que han traído consigo diversas consecuencias ambientales negativas, debido a los impactos generados, en el caso del modelo económico lineal, que se presenta desde el siglo XIX, cuando se desarrolló la primera revolución industrial, modelo que está basado en “extraer, fabricar, consumir y desechar”, es decir, se extraen recursos naturales, lo cual refleja una percepción de recursos ilimitados, sin tener en cuenta las consecuencias ambientales que este modelo transfiere a los modelos de producción que en la realidad existen en un contexto de recursos limitados (Plataforma LEDES LAC, 2017).

Posteriormente, en el siglo XX, luego del auge económico mundial, al presentarse el incremento en el ingreso de los hogares, el crecimiento de la actividad industrial, las estrategias de mercadeo y los diversos tratados comerciales internacionales, entre otras causas, impulsaron

una dinámica de fomento del consumo sin evaluar las consecuencias del impacto ambiental de esta estrategia, lo anterior lo sostiene la Fundación Ellen MacArthur, (S.F), como se cita en (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios , 2017). De acuerdo con lo anterior, la gestión de los desechos del consumo se enfocó en la disposición final en instalaciones de gestión de residuos, generando un proceso de acumulación de materiales sin considerar la posibilidad de una nueva utilización.

Teniendo en cuenta el apartado anterior, se ha planteado una visión de producción en contexto de desarrollo sostenible, siendo el aprovechamiento, recuperación de material o el reciclaje el aspecto que completa la economía lineal, convirtiéndola en circular, de tal forma que se utiliza la menor cantidad posible de recursos naturales, por medio de la reincorporación de diferentes materiales al ciclo productivo, lo que trae consigo un crecimiento sostenible que repercute en aspectos de contenido social, ambiental y económico, según lo sostiene (Foundation Robert Schuman, 2014)

La normatividad ambiental, no es ajena a la adopción del modelo de la economía circular, de tal forma que la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos, se actualizó a través del CONPES 3874 del año 2016, en aras a la transición de un modelo lineal hacia una economía circular, mediante la gestión integral de residuos sólidos, esperando la optimización de los recursos para que los productos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo económico y se aproveche al máximo su materia prima, así como su potencial energético.

Para lo cual esta política se basa principalmente en cuatro ejes estratégicos, enfocados en prevenir la generación de residuos; minimizar aquellos que van a sitios de disposición final; promover la reutilización, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos y así mismo, evitar la generación de gases de efecto invernadero. Dado que las políticas públicas se han convertido

en el principal orientador de acciones ambientales en materia de residuos sólidos, se crearon algunas estrategias enfocadas a la actividad de aprovechamiento dentro de las que se encuentran las siguientes: (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios , 2017)

- Desarrollar los programas de minimización en el origen, articulados con los programas de producción más limpia.
- Modificación de los patrones de consumo y producción insostenibles
- Creación de nuevos canales de comercialización de materiales aprovechables y promoción de los existentes
- Fortalecimiento de cadenas de reciclaje

Sin embargo, respecto a lo anterior, el CONPES indica que la reutilización de materiales no ha sido una prioridad económica importante, debido a la facilidad de obtención de nueva materia prima y los bajos costos de eliminación de los residuos, ello incurre en la pérdida de recursos innecesarios de varias maneras, ya sea por los residuos en la cadena de producción, los desperdicios a lo largo de la cadena de valor en el mercado de alimentos, los residuos generados al final de su ciclo de vida, y/o la energía usada.

Ahora bien, se hace necesario tomar una conciencia social con la cual se genere en cada ser humano una percepción del daño ambiental, provocando en cada persona un entendimiento de lo que le sucede actualmente a la tierra y como consecuencia de esto, comenzar a crear alternativas con las cuales contribuir y aportar de manera individual a una problemática que nos afecta a todos. Lo anterior, en el marco de actitudes y formas de vida que desafíen la cultura, lo espiritual y educativo que actualmente no permite una democratización de lo ambiental en pro de reorientar un norte que apueste por otro estilo de vida, es decir, combatir un estilo de vida consumista que promueve la individualidad de unos pocos que pueden sostenerla por medio de

violencia y destrucción hacia el prójimo.

Es evidente entonces, que la sociedad de consumo genera mayor impacto ambiental, por eso si se previene la acumulación de residuos sólidos, modificando en cada individuo su hábito de consumo y fortaleciendo una cultura de consumo hacia lo ambiental de forma que adquiera productos responsablemente, se puede continuar con la reutilización de productos que sirvan para una misma función, de tal forma que se consiga alargar la vida útil por medio de estrategias con las cuales se le den usos alternativos, por último, el ciudadano que contribuye a reciclar es quien aprovecha los distintos materiales de los residuos e introduce este hábito dentro de la prioridades del hogar o empresa.

Metodología

En la metodología se determina por un lado el tipo de actividades a realizar, y por otro las técnicas y herramientas de análisis utilizados; el proyecto se desarrolla desde un enfoque cualitativo, siendo una investigación cualitativa de tipo Investigación-Acción-Participativa, toda vez que esta constituye la forma de desarrollar la investigación y a la vez una metodología de intervención social, con el proyecto aplicado, donde la población participa activamente con el investigador en el análisis de la realidad y en las acciones concretas para modificarla. Se utiliza la observación como técnica de recolección de datos, debido a que se pretende visualizar el estado actual del manejo de los residuos sólidos y por ende del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y los procesos llevados a cabo en el marco del mismo, ahora bien, se utiliza la herramienta lista de chequeo como instrumento de recolección de datos, la cual permite hacer una evaluación ambiental y procedimental de las estrategias propuestas, basándose en un método inductivo con el cual se permite visualizar de una forma más holística las dinámicas individuales de cada estrategia dentro del área de acción de la empresa EMPUARG S.A E.S.P, estableciendo el análisis de cada hecho, actividad o caso en particular para posteriormente construir en el marco de una observación detallada y objetiva que permita evidenciar las principales falencias y fortalezas que tuvo la intervención del proyecto aplicado.

En referencia a la observación anterior, se tiene como instrumento metodológico la recolección directa como fuente primaria de información, la cual se obtiene durante la implementación del proyecto por medio de la interacción del practicante y la comunidad del municipio de La Argentina, mediante actividades a realizar como jornadas de educación y programas de sensibilización ambiental, lo que permite obtener de primera mano la información. El anterior instrumento, es apoyado por la técnica de observación como método científico de

investigación y con la ayuda de la herramienta lista de chequeo, de este modo se permite el análisis en área y temas específicos, con lo cual se contribuye al estudio de cada proceso propuesto dentro de las estrategias a utilizar en el transcurso del proyecto aplicado, permitiendo la rigurosidad de la validez y fiabilidad de los datos recolectados.

En ese orden de ideas, la técnica de observación permite fortalecer y enriquecer el instrumento denominado bitácora el cual tiene como objetivo de registrar o documentar el proceso y todas las actividades realizadas en relación con implementación de las estrategias, teniendo en cuenta los aportes de (Hernández, Fernandez, & Baptista, 2014), su aplicación se realiza en orden cronológico de acuerdo con el avance del proyecto.

Fase del Proyecto Aplicado

Construcción de instrumentos de recolección de información

La construcción de los instrumentos de recolección de datos se convierte en una de las fases del proyecto aplicado y con la que se inicia el proceso de implementación del proyecto dentro del campo de acción, por ende, se construyen los instrumentos Lista de Chequeo y Bitácora de campo cuya construcción se describe a continuación:

Lista de Chequeo.

Este instrumento de recolección de información es aquel que con su aplicación inicial, permite conocer el diagnóstico en cuanto a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), y con su aplicación final, se convierte en el resultado de los indicadores abordados mediante el proyecto aplicado; se construye teniendo como base los aspectos propios del documento del PGIRS con respecto a la metodología dispuesta en la Resolución 754 de 2014 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y con el apoyo del documento PGIRS del municipio de La Argentina con su última actualización en el año 2016.

En su primera aplicación, se realiza a un funcionario de La Empresa de Servicios Públicos quien es el encargado de responder la información solicitada, la cual deja ver las falencias presentes y por ende se convierte en el diagnóstico que da a conocer el campo donde se debe aplicar el proyecto de desarrollo social.

Para el caso de los resultados, es decir, en su segunda aplicación, la lista de chequeo permite observar las mejoras resultantes luego de la aplicación del proyecto y de esta forma se conoce la contribución que la aplicación del proyecto hace en cuanto a la optimización del manejo adecuado de los residuos sólidos, dando cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos

Sólidos del Municipio, en lo referente a las actividades donde el principal autor es la comunidad del municipio de La Argentina.

Bitácora de Campo.

Con respecto al instrumento Bitácora, esta se desarrolla de acuerdo con la implementación de las estrategias diseñadas como propuesta de mejoramiento, es decir, que su construcción va de la mano con la aplicación del proyecto, y es donde se consignan las actividades de forma detallada y cronológica, convirtiéndose en el acompañante y aliado en el proceso de observación.

Implementación de instrumentos

Lista de Chequeo.

Se realiza implementación inicial de la lista de chequeo que sirve de panóptico, es decir, es el instrumento con el cual se determinan los problemas presentados en cuanto a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en el marco del manejo de los Residuos Sólidos. Dicho instrumento es aplicado a un funcionario de la Empresa de Servicios Públicos (EMPUARG S.A E.S.P) quien se apoya del documento del PGIRS, de esta forma, se logra un primer acercamiento en el campo de acción y se revela la problemática a abordar con la implementación del proyecto aplicado.

Se comienza por brindarle al funcionario una explicación referente al objetivo de la aplicación del instrumento de recolección de datos, los cuales serán utilizados para el proyecto aplicado, aclarándole que dichos datos pretenden ser utilizados para elaborar un diagnóstico del proceso de la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, de esta manera poder determinar el estado del manejo de los residuos sólidos que se da en el municipio de La Argentina, una vez realizada la introducción, se procede a indagar al funcionario con las preguntas de acuerdo a cada sesión comprendida en la lista de chequeo (**ver anexo I**), respuestas

con las cuales se comienza a dar una rigurosidad al proyecto aplicado mediante el análisis de las unidades investigadas.

Para la aplicación de esta, el funcionario toma como base para algunas respuestas el documento de PGIRS con vigencia para el año 2020, debido a que desconoce información solicitada, mediante este proceso el practicante enfatiza en las debilidades encontradas y considera que se pueden dejar consignadas algunas observaciones de acuerdo con el requerimiento del funcionario.



En lo referente a la post-lista de chequeo, esta se implementa posterior a la aplicación de las estrategias, y se tienen en cuenta las unidades de análisis intervenidas como lo es el aprovechamiento, la generación de residuos sólidos y la recolección, transporte y transferencia, esta lista permite realizar una comparación con la pre-lista y se evidencian los efectos que trae consigo la implementación del proyecto aplicado (**ver anexo II**).

Bitácora.

La bitácora por su parte, se desarrolla en paralelo a la aplicación del proyecto, por lo que contiene plasmada la información relacionada a cada una de sus actividades realizadas de acuerdo al orden cronológico en que se desarrolla el proyecto aplicado (**ver anexo IV**), dando inicio con la aplicación de la Lista de Chequeo para Determinar el Diagnóstico en cuanto a la implementación del PGIRS, para determinar las problemáticas referentes al manejo inadecuado de residuos sólidos; posteriormente se realiza la presentación de las estrategias de mejoramiento propuestas a la Empresa de Servicios Públicos, las cuales son socializadas y aprobadas, abriendo paso al proceso de implementación de las estrategias que se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 2

Actividades y Estrategias Implementadas

Actividades	Descripción	Evidencia
Socialización de Propuesta de Mejoramiento: Estrategias	Las estrategias propuestas para implementar son presentadas mediante un oficio y de forma personal al representante legal de EMPUARG S.A. E.S.P, estrategias que están enfocadas a un trabajo de desarrollo social cuyo objetivo se encamina en la formación de ciudadanos democráticos ambientales, que se hagan partícipes de procesos en pro del beneficio ambiental. Estas son acogidas por el funcionario encargado de la implementación de las actividades propias del PGIRS (funcionario administrativo), al igual que por el representante legal de la empresa, y se programa fecha para la implementación de estas.	
Implementación de Estrategia 1: Formando Ciudadanos Democráticos Ambientalmente.	Se realiza un trabajo de capacitación y sensibilización a la comunidad, con temas referentes al aprovechamiento de residuos sólidos, separación en la fuente, alternativas de disminución de generación de residuos sólidos e importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados en casa; se desarrolla en 3 momentos en el primero se diseñan folletos, tarjetas, notas radiales, y demás material que facilite la sensibilización de la comunidad de forma didáctica y muy explicativa.	

El momento 2 es mediante el cual se desarrolla un cronograma de capacitación, para que el proceso sea desarrollado de forma organizada, de acuerdo con la distribución de los barrios del municipio de La Argentina, luego de estos momentos.

EMPRESA VENTA DE PLANTAS Y SEMBROS A LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE LA ARGENTINA S.A. (EMPARG) C.A. S.R.L. VÍA MUNICIPAL

PROYECTO: **EMPARG**

FECHA: **2020**

ACTIVIDAD	FECHA	ESTADO
1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RECICLADORES DE OFICIO	07/07/20	Completada
2. PLAN DE CAPACITACIÓN	08/07/20	Completada
3. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	09/07/20	Completada
4. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	10/07/20	Completada
5. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	11/07/20	Completada
6. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	12/07/20	Completada
7. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	13/07/20	Completada
8. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	14/07/20	Completada
9. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	15/07/20	Completada
10. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	16/07/20	Completada
11. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	17/07/20	Completada
12. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	18/07/20	Completada
13. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	19/07/20	Completada
14. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	20/07/20	Completada
15. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	21/07/20	Completada
16. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	22/07/20	Completada
17. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	23/07/20	Completada
18. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	24/07/20	Completada
19. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	25/07/20	Completada
20. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	26/07/20	Completada
21. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	27/07/20	Completada
22. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	28/07/20	Completada
23. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	29/07/20	Completada
24. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	30/07/20	Completada
25. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	31/07/20	Completada
26. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	01/08/20	Completada
27. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	02/08/20	Completada
28. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	03/08/20	Completada
29. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	04/08/20	Completada
30. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	05/08/20	Completada
31. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	06/08/20	Completada
32. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	07/08/20	Completada
33. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	08/08/20	Completada
34. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	09/08/20	Completada
35. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	10/08/20	Completada
36. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	11/08/20	Completada
37. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	12/08/20	Completada
38. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	13/08/20	Completada
39. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	14/08/20	Completada
40. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	15/08/20	Completada
41. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	16/08/20	Completada
42. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	17/08/20	Completada
43. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	18/08/20	Completada
44. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	19/08/20	Completada
45. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	20/08/20	Completada
46. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	21/08/20	Completada
47. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	22/08/20	Completada
48. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	23/08/20	Completada
49. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	24/08/20	Completada
50. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	25/08/20	Completada
51. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	26/08/20	Completada
52. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	27/08/20	Completada
53. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	28/08/20	Completada
54. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	29/08/20	Completada
55. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	30/08/20	Completada
56. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	31/08/20	Completada
57. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	01/09/20	Completada
58. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	02/09/20	Completada
59. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	03/09/20	Completada
60. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	04/09/20	Completada
61. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	05/09/20	Completada
62. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	06/09/20	Completada
63. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	07/09/20	Completada
64. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	08/09/20	Completada
65. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	09/09/20	Completada
66. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	10/09/20	Completada
67. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	11/09/20	Completada
68. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	12/09/20	Completada
69. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	13/09/20	Completada
70. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	14/09/20	Completada
71. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	15/09/20	Completada
72. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	16/09/20	Completada
73. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	17/09/20	Completada
74. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	18/09/20	Completada
75. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	19/09/20	Completada
76. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	20/09/20	Completada
77. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	21/09/20	Completada
78. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	22/09/20	Completada
79. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	23/09/20	Completada
80. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	24/09/20	Completada
81. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	25/09/20	Completada
82. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	26/09/20	Completada
83. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	27/09/20	Completada
84. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	28/09/20	Completada
85. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	29/09/20	Completada
86. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	30/09/20	Completada
87. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	01/10/20	Completada
88. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	02/10/20	Completada
89. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	03/10/20	Completada
90. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	04/10/20	Completada
91. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	05/10/20	Completada
92. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	06/10/20	Completada
93. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	07/10/20	Completada
94. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	08/10/20	Completada
95. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	09/10/20	Completada
96. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	10/10/20	Completada
97. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	11/10/20	Completada
98. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	12/10/20	Completada
99. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	13/10/20	Completada
100. PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO	14/10/20	Completada

El momento 3, es cuando se inician las capacitaciones puerta a puerta y mediante medios de comunicación radial y redes sociales, alternativas de capacitación implementadas, con el fin de facilitar el proceso de capacitación en tiempos de la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia en el marco del Covid-19. se realizan jornadas de capacitación



Implementación de Estrategia 2. El reciclaje, un Arte Ambiental.

Esta estrategia se desarrolla en dos momentos, en el primero, se da inicio con la identificación de los recicladores de oficio, donde se identifican 9 recicladores de oficio en el municipio de La Argentina, quienes son citados con el fin de realizar una capacitación referente al manejo de los residuos sólidos y fomentar la asociatividad de los recicladores de oficio.



Para el caso del momento 2, es cuando se capacita a los recicladores y se promueve la asociatividad de ellos, además se presenta la propuesta de inclusión en la ruta selectiva de reciclaje, donde 4 de los 6 asistentes participarán en la estrategia 3.



Implementación de Estrategia 3. Reducir y Reciclar, Para el Ambiente Cuidar

Estrategia implementada en dos momentos, en el primer momento se realiza el diseño, teniendo como base el plano del municipio de La Argentina, donde se identifican los barrios y se tiene en cuenta la distribución de estos para asegurar el cubrimiento del 100% de la zona urbana del municipio de La Argentina, La ruta se implementa los martes con un horario con hora de inicio de 6:30 AM, y la hora de finalización a las 4:00 PM.



Para el momento 2 se realiza la implementación y seguimiento de la ruta selectiva, donde se da inicio el día 26 de mayo, y finaliza el 28 de julio, periodo durante el cual se realiza acompañamiento para verificar la adecuada separación y realizar las capacitaciones y consejos requeridos por la comunidad, de acuerdo con el proceso realizado.



Para finalizar, se lleva a cabo la estrategia 3 a la que se dio el nombre *Reducir y Reciclar, Para el Ambiente Cuidar* Diseño, implementación y seguimiento de ruta selectiva de recolección de material reciclable, mediante la organización de los recicladores de oficio, de tal forma que se lleve a cabo la recolección de material reciclable, un día antes del servicio de recolección de residuos inorgánicos (que pasarían a ser residuos inorgánicos no aprovechables), que tiene la ruta establecida los miércoles de cada semana.

Análisis de Resultados

Pre-Lista de Chequeo.

El presente apartado permite ilustrar los hallazgos obtenidos en el primer acercamiento mediante la pre-lista de chequeo, de tal forma se da alcance al tercer objetivo específico, el cual consiste en evaluar el proceso de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la empresa EMPUARG S.A. E.S.P. con los habitantes del municipio de La Argentina. Resultados que permiten evidenciar la importancia de la comunidad en los procesos de manejo de los residuos sólidos, estableciéndose que el aprovechamiento como estrategia base para el manejo de los residuos generados es el eje principal para el desarrollo de la práctica aplicada.

Sin embargo, el análisis realizado a las unidades de análisis muestra que, en la generalidad de los casos, éstos han tenido deficiencias en su funcionamiento, para el caso de la unidad de análisis aprovechamiento, no se tiene en cuenta a la comunidad como punto de partida para realizar la transición de una economía lineal hacia una circular, debido a que carece de programas de capacitación en temas de manejo de residuos sólidos, para el caso de su caracterización, aprovechamiento y separación en la fuente, sin embargo, se realiza el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos por el prestador del servicio de aseo.

En ese orden de ideas, se omite la importancia de los recicladores de oficio siendo estos quienes proveen en primer lugar la disminución de residuos en el entorno, al mismo tiempo que ofrecen desarrollo económico; se hace evidente la carencia de una inclusión y capacitación en aras del mejoramiento de los procesos socioambientales que se ven inmersos en la actividad de reciclaje de residuos sólidos, en tal sentido, no se posee información referente a la identificación de los recicladores, desafortunadamente esto llega a tal grado de exclusión de los recicladores de

oficio quienes no han sido censados en el municipio de La Argentina, al mismo tiempo que no se promueve la asociatividad de estas personas.

Por otro lado, se evidencia que aunque existe un documento escrito por parte de la administración referente al PGIRS, este no se ejecuta según los lineamientos establecidos, ya que se venía implementando de manera inadecuada y su funcionamiento estaba orientado a transportar y arrojar los residuos sólidos en un lugar donde no se contaba con los procesos adecuados para el tratamiento estos, además, no existían las opciones para la transformación o mercado en el entorno, carecía de la ejecución de actividades programadas, como el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, limpieza de áreas ribereñas, poda de árboles y corte de césped y manejo de residuos sólidos especiales (RSE), dentro de los que encontramos los residuos de construcción y demolición (RCD), residuos sólidos peligrosos (RESPEL), residuos y aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Lo anterior evidencia la importancia de establecer programas de manejo de residuos sólidos, que contribuyan al aprovechamiento de los mismos, debido a que la carencia de estos programas, refleja la desorganización en el proceso de implementación del PGIRS, por lo cual es imposible determinar la procedencia de los diversos residuos generados en espacios diferentes al proceso de recolección intradomiciliario realizado por EMPUARG S.A. E.S.P, y no se da paso a la identificación de los responsables del inadecuado manejo de los residuos sólidos en el municipio de La Argentina Huila.

De los anteriores planteamientos se deduce, la ausencia de personal capacitado para la implementación del PGIRS, cabe agregar, que sin establecer un cronograma y un grupo coordinador y técnico para la implementación de las actividades de este, lo que imposibilita llevar a cabo una óptima ejecución del PGIRS, pues se evidencia desorganización, razón por la cual la CAM al ser la entidad encargada de evaluar la implementación del PGIRS, hace que la

empresa realice actividades para cumplir y no trascender en una culturización ambiental lo que permite que la sociedad no se permeabilice de los procesos.

Post-Lista de Chequeo.

La Post-Lista de Chequeo muestra los resultados de las estrategias implementadas durante la ejecución del proyecto aplicado, herramienta que permite medir los efectos bajo parámetros de confiabilidad que brinda la información recolectada en relación con las unidades de análisis generación de residuos sólidos, recolección, transporte y transferencia, y aprovechamiento, unidades con las cuales se permite alcanzar los objetivos propuestos.

Al identificar los resultados de la pre-lista de chequeo donde se evidencia que uno de los mayores problemas se presentó en la unidad de análisis aprovechamiento y en concordancia con el cumplimiento del objetivo específico de diseñar estrategias de mejoramiento en prevención y control de los impactos ambientales generados por el mal manejo de residuos sólidos del municipio de La Argentina, se evaluó por medio de la post-lista de chequeo esta unidad de análisis específica.

Ya aclarado anteriormente, la unidad de análisis aprovechamiento logra una mejor gestión al momento de abordar por medio del PGIRS del municipio de La Argentina la problemática ambiental generada por el mal manejo de residuos sólidos, y a través de su implementación brinda mejoras a estas condiciones y al fortalecimiento de la consciencia ambiental.

La evidencia de esta afirmación está fundamentada en el marco de los beneficios que generó la capacitación a la comunidad, donde se les fomentó el aprovechamiento de los residuos sólidos, en temas de caracterización y separación en la fuente, además se realizó inclusión y capacitación a los recicladores de oficio, quienes son los encargados de la recolección de residuos sólidos

reciclables en la ruta selectiva de material reciclable diseñada e implementada durante la aplicación del proyecto.

Al mismo tiempo se logró cuantificar los residuos sólidos aprovechados, cálculo que arrojó 3,5 toneladas por mes de residuos sólidos reciclables, proceso sistemático en virtud del cual se recopiló y analizó información con el objeto de comparar los avances logrados en función de los planes formulados y corroborar el cumplimiento de las normas establecidas, como resultado de la implementación de la ruta selectiva de reciclaje diseñada para la recolección una vez por semana.

Así mismo, se logra identificar tendencias y patrones, al adaptar las estrategias y a fundamentar las decisiones relativas a la gestión del proyecto aplicado, encontrando que las 24 toneladas mensuales de residuos sólidos orgánicos aprovechados mediante compostaje fueron resultado del reporte de los residuos aprovechados en la celda transitoria Casa Loma (anteriormente no reportados), producto de la recolección de los residuos el día lunes, debido a la buena acogida de la comunidad frente a las capacitaciones ofertadas con respecto en el tema de separación en la fuente.

De esta forma, se evidencia la democratización ambiental debido a la forma de organización por parte de la empresa EMPUARG S.A.E.S.P en la cual las decisiones colectivas son adoptadas por la comunidad mediante procesos de participación como el caso de la separación de forma directa o indirecta cuando promueven entre sus pares la estrategia adoptada, que confieren legitimidad a sus representantes (recicladores de oficio) frente al proceso de aprovechamiento de los residuos sólidos.

Por las consideraciones anteriores, el efecto de las estrategias de mejoramiento en prevención y control de los impactos ambientales generados por el mal manejo de residuos sólidos del municipio de La Argentina fueron un éxito al permitirse socializar la importancia del manejo de

los residuos sólidos con la comunidad para el fortalecimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la empresa EMPUARG S.A. E.S.P. dentro de cada una de las estrategias, finalmente se consigue fortalecer el proceso de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos a cargo de la empresa EMPUARG S.A. E.S.P (**ver anexo III**).

Conclusiones

El proyecto desarrollado cuenta con un valor lo suficientemente amplio para dar respuesta a las preguntas inicialmente formuladas, en consecuencia, de un análisis e interpretación desde un punto de vista objetivo y lógico, con el cual, se exploró las relaciones de los datos obtenidos entre la lista de chequeo, la observación y la bitácora, conlleva unas consecuencias que denominaremos conclusiones y que se relacionan a continuación:

- La evaluación de la implementación y cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), debe ser realizada por profesionales aptos para evaluar los procesos de implementación de las actividades y los resultados del cumplimiento de estas, como garantía de una verdadera gestión integral de los residuos sólidos.
- La implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), debe realizarse por personal idóneo capaz de planear programas propios del PGIRS que involucren el manejo de residuos sólidos, de tal forma que se vea materializado el documento mediante una aplicación adecuada del mismo.
- La inclusión de la comunidad en las actividades implementadas para dar cumplimiento al PGIRS es el eje fundamental que permite abordar la problemática ambiental generada por el mal manejo de residuos sólidos y contribuye a la formación de ciudadanos democráticos ambientales.
- La participación de la comunidad en el proceso de aprovechamiento de los residuos sólidos generados se convierte en el punto de partida para realizar la transición de una economía lineal hacia una circular, aportando al desarrollo sostenible.
- El diseño de estrategias de mejoramiento en prevención y control de la problemática ambiental generada por el inadecuado manejo de residuos sólidos es un aporte que los

expertos en la rama ambiental tienen la capacidad de realizar, y debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar sistemas de manejo de residuos.

- La adecuada implementación del PGIRS trae grandes impactos tanto sociales como ambientales y económicos a la comunidad, debido a que se disminuye la generación de los residuos sólidos y aumenta su aprovechamiento, trayendo consigo oportunidades laborales para los recicladores de oficio.
- La participación de la comunidad en el proceso de aprovechamiento dignifica la actividad realizada por los recicladores de oficio en cuanto tienen la posibilidad de recolectar los residuos separados y dispuestos en la ruta de reciclaje por parte de la comunidad, facilitando la labor de separación y evitando su exposición a residuos que poseen alta carga contaminante, permitiendo que su labor se realice dignamente y que se vea como una posibilidad laboral.

Recomendaciones

- El PGIRS debe ser elaborado bajo previo estudio y con base a las necesidades propias del contexto social en el que se desarrolla, además debe realizarse de forma íntegra y participativa con la comunidad.
- La implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos debe ser planeada, y orientada a la mejora de los procesos referentes a la disminución en la generación de residuos sólidos, así como su manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.
- La comunidad debe ser educada y sensibilizada por parte de personal idóneo que conozca con rigurosidad los temas ambientales referentes al manejo adecuado de residuos sólidos.
- El PGIRS debe ser implementado mancomunadamente con la comunidad, de tal forma que se realicen las actividades del PGIRS teniendo en cuenta a los diferentes gremios como los comerciantes, vendedores ambulantes, camioneros, transportadores y grupos asociativos como juntas de acción comunal, cafeteros y demás comunidad que pueda hacerse participe en actividades como limpieza de áreas públicas, separación de los residuos en los hogares, recolección de inservibles y demás.
- Las administraciones municipales en el proceso de elaboración, y los entes encargados de la implementación del PGIRS deben promocionar la asociatividad de los recicladores de oficio y apoyar su labor mediante la inclusión de estos en la elaboración e implementación de este plan.
- A la hora de elaborar el PGIRS, las administraciones deben tener en cuenta que este, más que un documento para cumplir es una puerta al desarrollo social, que trae consigo beneficios ambientales, culturales y desarrollo económico. Es por eso, que la

comunidad debe ser incluida en su elaboración, para que se conozcan sus puntos de vista, necesidades y aportes que pueden darse desde la práctica de actividades propias de cada grupo social.

- La prestación del servicio de aseo debería establecer rutas selectivas de reciclaje de forma organizada donde se haga inclusión y se de apoyo a los recicladores de oficio.

Bibliografía

- Alcaldía La Argentina. (2016). Aspectos Línea Base. En *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos* (págs. 23-32). La Argentina.
- Colín Orozco, L. (2003). Deterioro ambiental vs. Desarrollo económico y social. *Artículos técnicos*, 103-108.
- Foundation Robert Schuman. (2014). Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: *Cuestión de Europa*, 331.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Mexico: Mc Graw Hill. Recuperado el 02 de 05 de 2018, de <https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/metodologia-de-la-investigacion-hernandez-sampieri.pdf>
- Decreto N°1077, *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio*. Diario Oficial No. 49.523 de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 26 de mayo de 2015.
- Decreto N°1713, *Por el cual se reglamenta 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*. Diario Oficial No. 44.893 de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 7 de agosto de 2002.
- Decreto N°2981 *Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*. Diario Oficial No. 49.010 de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 20 de diciembre de 2013, Artículo 2.

Decreto N°2981, *Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*. Diario Oficial No. 49.010 de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 20 de diciembre de 2013, Artículo 91.

EMPUARG S.A E.S.P. (2020), Folleto manejo de residuos sólidos y usos eficiente y ahorro del agua [ilustración]

Ludewig, C. (s,f). *Universo y Muestra*. Recuperado el 01 de 07 de 2018, de <http://www.smo.edu.mx/colegiados/apoyos/muestreo.pdf>

Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa . *Guía Didáctica* . Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana . Recuperado el 01 de 07 de 2018, de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Plataforma LEDSLAC. (2017). *Economía Circular e Innovación Tecnológica en Residuos Sólidos: Oportunidades en América Latina*. Obtenido de <http://ledslac.org/es/2017/11/economia-circular-e-innovacion-tecnologica-en-residuos-solidos-oportunidades-en-america-latina/>

Resolución N°156. *Por la cual se resuelve una solicitud de renovación de licencia ambiental*, Neiva, Huila, 19 de enero de 2017.

Resolución N°754. *Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos*, Diario Oficial No. 49.352 de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 01 de diciembre de 2014.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios . (2017). *Informe Nacional de*

Aprovechamiento 2016. Bogotá.

TerriData. (2019). *La Argentina Huila*. Bogotá. Obtenido de

<https://laargentinahuila.micolombiadigital.gov.co/sites/laargentinahuila/content/files/000>

170/8455_ficha_41378.pdf

Anexos

Anexo I

Tabla 1

Pre-Lista de Chequeo

Pre-Lista de Chequeo del Proceso de Implementación del PGIRS en el Municipio de La Argentina Huila						
Objetivo	Evaluar el proceso de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de La Argentina Huila, en el marco del manejo de los residuos sólidos.					
Encargado de la Evaluación	Katerine Bravo Londoño					
1. Aspectos De La Prestación Del Servicio De Aseo						
La prestación del servicio de aseo que área cubre	Rural	Urbana		Mixta	Observación	
		X			Solo por convenios interadministrativos se realiza recolección en zonas rurales.	
Cuántas personas se benefician del servicio de aseo	Entre 2000 y 3000	Entre 3000 y 4000	Entre 4000 y 5000	Entre 5000 y 6000	Más de 6000	
				X		
Que aspectos se incluyen en la prestación del servicio de aseo	Recolección y transporte de residuos sólidos	Barrido de Calles	Limpieza de puntos críticos	Limpieza de espacios Públicos	Contenedores para almacenamiento	Observaciones
	X	X	X	X		
Censo de puntos críticos en área urbana.	Si		No	Cantidad	Nº	Ubicación
	X			2	1	Salida al Tachuelo
					2	Salida al Pensil
2. Generación De Residuos Sólidos						
Manejan reporte de cantidad de residuos sólidos generados	Si	No	Observación			
	X		Se realiza reporte únicamente de los residuos inorgánicos llevados al relleno sanitario			
Qué cantidad de residuos sólidos se genera anualmente	Cantidad (Ton/año)		Observación			
	561,600		Según el reporte del relleno sanitario Los Ángeles de la ciudad de Neiva, de los residuos inorgánicos generados. Año 2019			

Cuál es la producción per cápita de la zona urbana	(kg/hab/día)		Observación		
	0,29		Tomada según la cantidad de los residuos sólidos inorgánicos llevados al relleno sanitario Los Ángeles, debido a que los residuos orgánicos son tratados en la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos ubicada en el Predio Casaloma de la vereda El Pescador.		
3. Recolección, Transporte Y Transferencia					
La cobertura es realizada con un solo prestador del servicio	Si			No	
	X				
Cuál es la cobertura de recolección área urbana (en %)	Entre 50%-70%		Entre 70%-90%		100%
					X
Métodos de Recolección Utilizados	Método de Acera	Método de “Llevar y Traer” o Intradomiciliario	Método de Esquina o de Parada Fija	Método de Contenedores	
	Fijos	Móviles			
	X	X			
Implementan rutas de recolección de acuerdo con el tipo de residuos	Si		No		Observaciones
	X				Los lunes se recogen los residuos orgánicos y los miércoles los residuos inorgánicos
Cuál es la frecuencia de recolección	Diaria	Semanal		Mensual	
		2 veces por semana			
De acuerdo con qué tipo de clasificación de residuos son implementadas las rutas de recolección.	Su fuente de origen (domiciliarios, industriales, hospitalarios, de construcción)		Su biodegradabilidad (orgánicos e inorgánicos)		Su composición (para efectos de manejo: papeles y cartones, vidrios, por ejemplo)
			X		
Se tiene una frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje	Si		No		Observación
			X		
Equipos de recolección Utilizados	Vehículos con Sistema de contenedor transportado	Vehículos recolectores de caja abierta	Unidades de recolección no convencionales	Vehículos compactadores	Observaciones

							La recolección de orgánicos se realiza en vehículos de caja abierta y la recolección de los inorgánicos en vehículos compactadores
Existencia de estaciones de transferencia	Si	No	Cantidad	N°	Ubicación		
		X					
Cuál es la capacidad de las estaciones de transferencia (Ton/Día)	No hay estaciones de transferencia.						
Distancia del centroide al sitio de disposición final (Km)	3 Km – Casa Loma 153 Km – Relleno Los Angeles						
Distancia del centro de transferencia al punto de disposición final (Km)	No existen centros de transferencia.						
4. Barrido Y Limpieza De Vías Y Áreas Públicas							
Se tiene establecido un programa de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas	Si	No	Observación				
		X	Se contrata un operario escobita, quien se encarga de esta labor, según los requerimientos.				
Cuál es la cobertura del barrido área urbana (% Km lineales)	54 % Km lineales						
Cuenta con cestas públicas instaladas	Si	Cantidad	Observación				
	X	6 unidades/ Km ²					
Cuál es la periodicidad de manteniendo de cestas públicas	Diario	Semanal	Mensual	Observación			
				No hay establecida una periodicidad, se realiza según el requerimiento.			

Frecuencia actual de barrido área urbana (veces/semana)	1 a 2	2 a 3	3 a 4	4 a 5	Más de 5
				X	
5. Limpieza De Áreas Ribereñas					
Se tiene establecido un programa de limpieza de áreas ribereñas	Si	No	Observación		
		X	Se realizan para dar cumplimiento al PGIRS		
Se calcula la cantidad de residuos recolectados en estas zonas (ton/año)	Si	Cantidad	No	Observación	
			X	Se realiza la recolección, pero no son pesados ni caracterizados los residuos recolectados.	
6. Corte De Césped Y Poda De Árboles					
Se tiene establecido un programa de Corte de Césped y Poda de Árboles	Si	No	Observación		
		X	Se establecen actividades de corte de césped según el requerimiento.		
Cuenta con catastro de árboles objeto de poda ubicados en vías y áreas públicas urbanas, según rango de altura.	X		Se tienen 37 árboles objeto de poda según el requerimiento de estos.		
Cuenta con catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped (m^2)	Si	No	Observación		
	X		El parque principal 4231 m^2		
Se calcula la cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles (Ton/mes)	Si	Cantidad	No	Observación	
			X		
Se tiene un programa de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Si	No	Observación		
		X			
Cuenta con un sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Si	No	Observación		
	X		PTRS Ubicada en el predio Casa Loma		
Frecuencia de Actividad	Semana l	Mensua l	Trimestral	Observación	
Poda de árboles				Según requerimiento	
Corte de césped			X	Según requerimiento de las zonas objeto de corte de césped	

7. Aprovechamiento			
Se fomenta en la comunidad el aprovechamiento de residuos sólidos	Si	No	Observación
		X	
Se realiza aprovechamiento de los residuos sólidos por el prestador del servicio de aseo	X		De los residuos orgánicos en la PTRS Casa Loma
Se tiene censado a los recicladores de oficio.		X	Esta actividad está programada para este año
Los recicladores de oficio pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.		X	
Se realiza inclusión y capacitaciones a los recicladores de oficio.		X	
Cuál es la cobertura de rutas selectivas de (%)	No hay		Observación
Se calcula la cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Si	No	Observación
		X	
Se realizan programas de capacitación en temas de caracterización de residuos sólidos y separación en la fuente para la comunidad		X	
8. Disposición Final			
Se tiene un sitio para la disposición final de los residuos sólidos generados.	Si	No	Observación
	X		Los residuos inorgánicos son dispuestos en el relleno sanitario Los Ángeles de la ciudad de Neiva, mientras que los residuos sólidos orgánicos se disponen en la celda transitoria
Clase de sitio de disposición final	Municipal	Regional	Municipal: Casa Loma Regional: Relleno Sanitario Los Ángeles
	X	X	
El sitio de disposición final cuenta con autorización ambiental.	Si	No	Observación
	X		Casa Loma: CAM Resolución N° 1399 de 2007 (21/12/2000) Relleno los Ángeles: Resolución N° 2931 de diciembre de 2006, renovada por Resolución No. 156 del 19 de enero de 2017

Se dispone de los informes de pesaje de residuos sólidos que ingresan a disposición final.	SI X	NO	(%)	Únicamente de los residuos sólidos inorgánicos
Tiene información del volumen de lixiviados vertidos		X		
Se tiene información del volumen de lixiviados tratados		X		
Se realiza manejo de gases		X		
9. Residuos Sólidos Especiales				
Existen programas de recolección y disposición de residuos sólidos especiales	Si	No	Observación	
	X		Solo existe un plan de residuos Hospitalarios, manejados por parte de la ESE, la cual SERVIAMBIENTAL, realiza el proceso de recolección, transporte y tratamiento de los residuos hospitalarios del Municipio de la Argentina	
Se realiza caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013)		X	No existen programas para residuos especiales como electrodomésticos, pilas, baterías, animales muertos, elementos de gran tamaño etc.	
Se realiza seguimiento a la generación de residuos sólidos peligrosos (RESPEL)		X		
Se realizan campañas de recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	X		Algunas veces se realizan campañas con apoyo de la alcaldía municipal	
10. Residuos De Construcción Y Demolición (RCD)				
Se tiene un programa para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)	Si	No	Observación	
		X		
Se dispone de un sitio para la disposición final o aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)		X	No cuentan con escombrera, la disposición final se realiza en predios particulares con previa autorización del propietario, según el PGIRS, se debe fijar este año	
Se registra la cantidad mensual de RCD generados		X		
Se realiza caracterización de los RCD generados.		X		

Se tiene Reporte de RCD aprovechados en el último año		X	
11. Implementación, Seguimiento Y Actualización			
Se tiene personal capacitado para la implementación del PGIRS	Si	No	Observación
		X	La Empresa designa un coordinador del personal administrativo, y sus operarios para realizar la implementación del PGIRS
Se tiene establecido un cronograma para la implementación de las actividades propias del PGIRS.		X	
Se realiza seguimiento a la implementación del PGIRS	X		
Existe una entidad o dependencia encargada de evaluar la implementación del PGIRS.	X		La CAM, según decreto 1713 de 2002 en su artículo 127
Se tiene destinado un grupo coordinador para la actualización del PGIRS	Si	No	Observación
		X	
Se tiene destinado un grupo técnico para la actualización del PGIRS		X	
El PGIRS se encuentra actualizado		X	Se debe actualizar este año
12. Recursos			
El PGIRS cuenta con recursos asignados para su implementación	Si	No	Observaciones
	X		Están plasmados en el documento, pero actualmente no se usan los recursos asignados.

Anexo II

Tabla 2

Pre-Lista de Chequeo

Post-Lista de Chequeo del Proceso de Implementación del PGIRS en el Municipio de La Argentina Huila	
Objetivo	Evaluar el proceso de implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de La Argentina Huila, en el marco del manejo de los residuos sólidos, luego de la aplicación del proyecto.
Encargado de la Evaluación	Katerine Bravo Londoño
1. Aspectos De La Prestación Del Servicio De Aseo	

La prestación del servicio de aseo que área cubre	Rural	Urbana		Mixta	Observación	
		X			Solo por convenios interadministrativos se realiza recolección en zonas rurales, se dio inicio con la recolección en zona rural.	
Cuántas personas se benefician del servicio de aseo	Entre 2000 y 3000	Entre 3000 y 4000	Entre 4000 y 5000	Entre 5000 y 6000	Más de 6000	
				X		
Que aspectos se incluyen en la prestación del servicio de aseo	Recolección y transporte de residuos sólidos	Barrido de Calles	Limpieza de puntos críticos	Limpieza de espacios Públicos	Contenedores para almacenamiento	Observaciones
	X	X	X	X		
Censo de puntos críticos en área urbana.	Si		No	Cantidad	Nº	Ubicación
	X			2	1	Salida al Tachuelo
					2	Salida al Pensil
2. Generación De Residuos Sólidos						
Manejan reporte de cantidad de residuos sólidos generados	Si	No	Observación			
	X		Se realiza reporte de los residuos inorgánicos no aprovechables llevados al relleno sanitario, además de los residuos reciclados y orgánicos aprovechados.			
Qué cantidad de residuos sólidos se genera anualmente	Cantidad (Ton/año)		Observación			
	925		Promedio anual, según el reporte de residuos dispuestos en el relleno sanitario, residuos orgánicos aprovechados y residuos reciclables aprovechados hasta julio de 2020.			
Cuál es la producción per cápita de la zona urbana	(kg/hab/día)		Observación			
	0,39		Luego de la evaluación y seguimiento realizado por la CAM, con el reporte de los Residuos Sólidos Orgánicos			
3. Recolección, Transporte Y Transferencia						
La cobertura es realizada con un solo prestador del servicio	Si			No		
	X					
Cuál es la cobertura de recolección área urbana (en %)	Entre 50%-70%		Entre 70%-90%		100%	

					X	
Métodos de Recolección Utilizados	Método de Acera	Método de “Llevar y Traer” o Intradomiciliar	Método de Esquina o de Parada Fija	Método de Contenedores		
				Fijos	Móviles	
	X	X				
Implementan rutas de recolección de acuerdo con el tipo de residuos	Si		No		Observaciones	
	X				Los lunes se recogen los residuos orgánicos y los miércoles los residuos inorgánicos	
Cuál es la frecuencia de recolección	Diaria	Semanal		Mensual		
		3 veces por semana				
De acuerdo con qué tipo de clasificación de residuos son implementadas las rutas de recolección.	Su fuente de origen (domiciliarios, industriales, hospitalarios, de construcción)		Su biodegradabilidad (orgánicos e inorgánicos)		Su composición (para efectos de manejo: papeles y cartones, vidrios, por ejemplo)	
					X	
Se tiene una frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje	Si		No		Observación	
			X			
Equipos de recolección Utilizados	Vehículos con Sistema de contenedor transportado	Vehículos recolectores de caja abierta	Unidades de recolección no convencionales	Vehículos compactadores	Observaciones	
		X		X	La recolección de orgánicos se realiza en vehículos de caja abierta y la recolección de los inorgánicos en vehículos compactadores	
Existencia de estaciones de transferencia	Si		No	Cantidad	N°	Ubicación
			X			

Cuál es la capacidad de las estaciones de transferencia (Ton/Día)	No hay estaciones de transferencia.				
Distancia del centroide al sitio de disposición final (Km)	3 Km – Casa Loma 153 Km – Relleno Los Angeles				
Distancia del centro de transferencia al punto de disposición final (Km)	No existen centros de transferencia.				
4. Barrido Y Limpieza De Vías Y Áreas Públicas					
Se tiene establecido un programa de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas	Si	No	Observación		
		X	Se contrata un operario escobita, quien se encarga de esta labor, según los requerimientos.		
Cuál es la cobertura del barrido área urbana (% Km lineales)	54 % Km lineales				
Cuenta con cestas públicas instaladas	Si	Cantidad	Observación		
	X	6 unidades/ Km ²			
Cuál es la periodicidad de manteniendo de cestas públicas	Diario	Semanal	Mensual	Observación	
				No hay establecida una periodicidad, se realiza según el requerimiento.	
Frecuencia actual de barrido área urbana (veces/semana)	1 a 2	2 a 3	3 a 4	4 a 5	Más de 5
				X	
5. Limpieza De Áreas Ribereñas					
Se tiene establecido un programa de limpieza de áreas ribereñas	Si	No	Observación		
		X	Se realizan para dar cumplimiento al PGIRS		
Se calcula la cantidad de residuos recolectados en estas zonas (ton/año)	Si	Cantidad	No	Observación	
			X	Se realiza la recolección, pero no son pesados ni caracterizados los	

				residuos recolectados.
6. Corte De Césped Y Poda De Árboles				
Se tiene establecido un programa de Corte de Césped y Poda de Árboles	Si	No	Observación	
		X	Se establecen actividades de corte de césped según el requerimiento.	
Cuenta con catastro de árboles objeto de poda ubicados en vías y áreas públicas urbanas, según rango de altura.	X		Se tienen 37 árboles objeto de poda según el requerimiento de estos.	
Cuenta con catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped (m^2)	Si	No	Observación	
	X		El parque principal 4231 m^2	
Se calcula la cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles (Ton/mes)	Si	Cantidad	No	Observación
			X	
Se tiene un programa de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Si	No	Observación	
		X		
Cuenta con un sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Si	No	Observación	
	X		PTRS Ubicada en el predio Casa Loma	
Frecuencia de Actividad	Semana l	Mensua l	Trimestral	Observación
Poda de árboles				Según requerimiento
Corte de césped			X	Según requerimiento de las zonas objeto de corte de césped
7. Aprovechamiento				
Se fomenta en la comunidad el aprovechamiento de residuos sólidos	Si	No	Observación	
	X		Mediante la aplicación del proyecto	
Se realiza aprovechamiento de los residuos sólidos por el prestador del servicio de aseo	X		De los residuos orgánicos en la PTRS Casa Loma	
Se tiene censado a los recicladores de oficio.		X	Esta actividad está programada para este año	
Los recicladores de oficio pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.		X		
Se realiza inclusión y capacitaciones a los recicladores de oficio.	X		Mediante la aplicación del proyecto	

Cuál es la cobertura de rutas selectivas de (%)	100%			Observación
				La ruta de recolección de residuos orgánicos
Se calcula la cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Si	No		Observación
	X			Mediante la aplicación del proyecto
Se realizan programas de capacitación en temas de caracterización de residuos sólidos y separación en la fuente para la comunidad	X			Mediante la aplicación del proyecto
8. Disposición Final				
Se tiene un sitio para la disposición final de los residuos sólidos generados.	Si	No		Observación
	X			Los residuos inorgánicos son dispuestos en el relleno sanitario Los Ángeles de la ciudad de Neiva, mientras que los residuos sólidos orgánicos se disponen en la celda transitoria
Clase de sitio de disposición final	Municipal	Regional		Municipal: Casa Loma Regional: Relleno Sanitario Los Ángeles
	X	X		
El sitio de disposición final cuenta con autorización ambiental.	Si	No		Observación
	X			Casa Loma: CAM Resolución N° 1399 de 2007 (21/12/2000) Relleno los Ángeles: Resolución N° 2931 de diciembre de 2006, renovada por Resolución No. 156 del 19 de enero de 2017
Se dispone de los informes de pesaje de residuos sólidos que ingresan a disposición final.	SI	NO	(%)	Únicamente de los residuos sólidos inorgánicos
	X			
Tiene información del volumen de lixiviados vertidos		X		
Se tiene información del volumen de lixiviados tratados		X		
Se realiza manejo de gases		X		
9. Residuos Sólidos Especiales				
Existen programas de recolección y disposición de residuos sólidos especiales	Si	No		Observación
	X			Solo existe un plan de residuos Hospitalarios, manejados por


			parte de la ESE, la cual SERVIAMBIENTAL, realiza el proceso de recolección, transporte y tratamiento de los residuos hospitalarios del Municipio de la Argentina
Se realiza caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013)		X	No existen programas para residuos especiales como electrodomésticos, pilas, baterías, animales muertos, elementos de gran tamaño etc.
Se realiza seguimiento a la generación de residuos sólidos peligrosos (RESPEL)		X	
Se realizan campañas de recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	X		Algunas veces se realizan campañas con apoyo de la alcaldía municipal
10. Residuos De Construcción Y Demolición (RCD)			
Se tiene un programa para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)	Si	No	Observación
		X	
Se dispone de un sitio para la disposición final o aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)		X	No cuentan con escombrera, la disposición final se realiza en predios particulares con previa autorización del propietario, según el PGIRS, se debe fijar este año
Se registra la cantidad mensual de RCD generados		X	
Se realiza caracterización de los RCD generados.		X	
Se tiene Reporte de RCD aprovechados en el último año		X	
11. Implementación, Seguimiento Y Actualización			
Se tiene personal capacitado para la implementación del PGIRS	Si	No	Observación
		X	La Empresa designa un coordinador del personal administrativo, y sus operarios para realizar la implementación del PGIRS

Se tiene establecido un cronograma para la implementación de las actividades propias del PGIRS.		X	
Se realiza seguimiento a la implementación del PGIRS	X		
Existe una entidad o dependencia encargada de evaluar la implementación del PGIRS.	X		La CAM, según decreto 1713 de 2002 en su artículo 127
Se tiene destinado un grupo coordinador para la actualización del PGIRS	Si	No	Observación
		X	
Se tiene destinado un grupo técnico para la actualización del PGIRS		X	
El PGIRS se encuentra actualizado		X	Se debe actualizar este año
12. Recursos			
El PGIRS cuenta con recursos asignados para su implementación	Si	No	Observaciones
	X		Están plasmados en el documento, pero actualmente no se usan los recursos asignados.

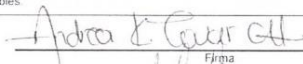
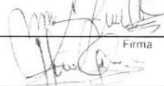

Anexo III

Imagen 1

Seguimiento al PGIRS

		SEGUIMIENTO A PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS		Código	F-CAM-230
				Versión	1
				Fecha	14 Jun 16
1. DATOS GENERALES:					
Municipio:	ARGENTINA	Acto Administrativo por el cual se adopto PGIRS	084 de 10 dic de 2016		
Operador Municipal Sistema de Aseo:	MUNICIPIO DE ARGENTINA				
Fecha de la visita:	JULIO de 2020				
Informe de Seguimiento N°:	26	Hora inicial	11:20 a.m.	Hora final	11:50 p.m.
2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA					
Tipo de Empresa:	Privada	Pública	X	Mixta	otra, Cual
Dirección:	CARRERA 4 No. 5-43	Teléfono:	3204206178	Fax	
Persona que atendió la visita:	JOHN EDISON GOMEZ ROBLEDO				
Cargo:	GERENTE EMPUARG				
Cobertura del servicio %	100%	Numero Usuarios	1612		
Producción Basuras (Ton/semana)	17.8	PPC (Kg-per-día)	0.39		
2.1 RESIDUOS SÓLIDOS		SI	NO	Observación	
Existe documento PGIRS?	X				
Se encuentra en Ejecución?	X				
se ha realizado actualización del PGIRS en el periodo de Gobierno actual?	X			dic-16	
2.2 APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS		SI	NO	Observación	
ORGÁNICO	X			Se realiza en CASALOMA, a corte de mayo, se han aprovechado cerca de 24 Ton/mes de residuos organicos mediante compostaje.	
RECICLABLE	X			3.5 Ton/mes	

						Fecha	14-jun-16
2.3. AUTORIZACIONES AMBIENTALES							
P. Vertimiento	P. Concesión de Agua Superficial/Subterránea	X	P. Emisiones Atmosféricas	P. Aprovechamiento Forestal			
P. Ocupación de Cauce	Licencias Ambientales (L.A.)		L.A. Global	L.A. Unica	Otra/No Aplica		
3. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS							
Existe caracterización de residuos sólidos?						Si	X No
Residuos sólidos Orgánicos		% en Peso		Ton/mes			
Residuos de alimentos		55					
Podas y corte prado							
Otros		45					
Subtotal Residuos Orgánicos		100					
Residuos sólidos Inorgánicos							
Papel y Catón		12					
Plástico		18					
Vidrio		3					
Metales		3					
Otros		64					
Subtotal Residuos Sólidos Inorgánicos		100					
Residuos No Aprovechables		43%					
TOTAL							
4. DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS							
Donde se dispone actualmente los residuos sólidos del Municipio		Relleno Sanitario	X	botadero a cielo abierto			
		Planta de Aprovechamiento Local/Regional					
		Nombre	LOS ANGELES				
		otra, cual?					
Costo Kg R S/ Dispuesto				37			
Se encuentra vigente el contrato?				Si			
El botadero antiguo se encuentra técnicamente clausurado? Art 99 Dec1713/02							

						Fecha	14-jun-16
5. SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES PGIRS							
COMPROMISOS ADQUIRIDOS EN LOS PROYECTOS DEL PGIRS	SOPORTE	META DEL COMPROMISO (%)	UNIDAD DE MEDIDA DE LA META	AVANCE DEL COMPROMISO		PORCENTAJE DE AVANCE DE LA META	FECHA DE CORTE DEL BALANCE DE CUMPLIMIENTO DEL COMPROMISO DD/MM/AA
Diseño e implementación de capacitaciones	1. Convenio de Cooperación con Alcaldía municipal para realizar campañas de aprovechamiento Se anexa registro fotografico.	100	1	1 de 1		100%	30 de Julio de 2020
Verificar el pesaje del vehiculo compactador al ingreso y salida del relleno sanitario	1. verificación en apoyo con ciudad limpia para concer el peso del carro compactador una vez llega y sale del relleno sanitario, se anexa facturas (CD)	100	1	1 de 1		100%	30 de Julio de 2020
Disponer de los infromes de pesaje y facturas expedidas por el relleno sanitario		100	1	1 de 1		100%	30 de Julio de 2020
Instruir a operadores y conductores sobre las obligaciones contenidas con el contrato de condiciones uniformes reglamento operativo y anexo técnico impartidos por el rellenos sanitario	1. Se realiza instrucción y capacitaciones a operarios, anexa registro fotografico y listado de asistencia.	100	1	1 de 1		100%	30 de Julio de 2020
Cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en el relleno sanitario	Se anexa formato de inspección de vehiculo.	100	1	1 de 1		100%	30 de Julio de 2020
Dar cumplimiento al programa de aprovechamiento con el fin de reducir la cantidad de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario	Esta en marcha Convenio 10 de 2020 actividades de aprovechamiento de material reciclable y organico, se anexa registro fotografico, formato de registro aprovechables	1	1	1 de 1		100%	30 de Julio de 2020
Numero Total del actividades del PGIRS							
6							
Totales						600%	
		% de avance en cumplimiento de metas de PGIRS				100%	
6. CONCEPTO TÉCNICO							
Luego de las revision de las actividades plasmadas dentro del componente de aprovechamiento del PGIRS del municipio de La Argentina Huila, se recomienda incluir dentro de dicho componente el aprovechamiento de residuos reciclables							
ING. ANDREA KATHERINE TOVAR CHARRY				 Firma			
ING. JUAN FERNANDO CASTRO CHÁVEZ				 Firma			
ING. JHON GOMEZ ROBLEDO				 Firma			

Anexo IV**Bitácora****Pre-Lista de Chequeo para Determinar el Diagnóstico****Diagnóstico (Aplicación Pre-Lista de Chequeo)****Fecha: 01 de abril de 2020*****Duración: 3 horas***

Se realiza implementación de la pre - lista de chequeo que sirve de panóptico, es decir, es el instrumento con el cual se determinan los problemas presentados en cuanto a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en el marco del manejo de los Residuos Sólidos. Dicho instrumento es aplicado a un funcionario de la Empresa de Servicios Públicos (EMPUARG S.A E.S.P) quien se apoya del documento del PGIRS, de esta forma, se logra un primer acercamiento en el campo de acción y revela la problemática a abordar con la implementación del proyecto aplicado.

Aplicación Pre-Lista de Chequeo

Se comienza por brindarle al funcionario una explicación referente al objetivo de la aplicación del instrumento de recolección de datos, los cuales serán utilizados para el proyecto aplicado, aclarándole que dichos datos pretenden ser utilizados para elaborar un diagnóstico del proceso de la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, de esta manera poder determinar el estado del manejo de los residuos sólidos que se da en el municipio de La Argentina, una vez realizada la introducción, se procede a indagar al funcionario con las preguntas de acuerdo a cada sesión comprendida en la lista de chequeo (**ver anexo I**), respuestas con las cuales se comienza a dar una rigurosidad al proyecto aplicado mediante el análisis de las unidades investigadas.

Para la aplicación de esta, el funcionario toma como base para algunas respuestas el documento de PGIRS con vigencia para el año 2020, debido a que desconoce información solicitada, mediante este proceso el practicante enfatiza en las debilidades encontradas y considera que se pueden dejar consignadas algunas observaciones de acuerdo con el requerimiento del funcionario. Finalmente, se lleva a cabo la implementación de la pre-lista de chequeo.

Presentación de Estrategias, Como Propuesta de Mejoramiento

Socialización de Propuesta de Mejoramiento

Fecha: 15 de abril de 2020

Duración: 3 horas

Posterior al análisis de la pre-lista de chequeo, y teniendo el diagnóstico, se identifican las diversas falencias en el proceso de implementación que imposibilitan el adecuado manejo de los residuos sólidos en el municipio de La Argentina Huila, en este orden de ideas, se diseñan y proponen estrategias que contribuyen a la optimización del manejo de los residuos sólidos en prevención y control de los impactos ambientales generados por el mal manejo de estos en el municipio de La Argentina.

Las estrategias propuestas para implementar son presentadas mediante un oficio y de forma personal al representante legal de EMPUARG S.A. E.S.P, en las instalaciones de la Empresa y están enfocadas a un trabajo de desarrollo social cuyo objetivo se encamina a formar ciudadanos democráticos ambientales, que se hagan partícipes de procesos en pro del beneficio ambiental. Estas son acogidas por el funcionario encargado de la implementación de las actividades propias

del PGIRS (funcionario administrativo), al igual que por representante legal de la empresa, y se programa fecha para la implementación de estas, en coordinación del practicante, donde se determina que el próximo martes 21 de abril, se dará inicio con las actividades necesarias para llevar a cabo las propuestas.

Figura 1

Carta de propuestas

La Argentina 15 de abril de 2020

Ingeniero

JOHN EDISON GÓMEZ ROBLEDO

Gerente EMPUARG S. E.S.P

Como estudiante del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), y en aras de desarrollar las actividades del Proyecto Aplicado denominado “optimización del manejo de los residuos sólidos en cumplimiento con el Plan de Gestión Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de La Argentina Huila” presento las propuestas de mejoramiento en cuanto a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, de acuerdo con las falencias encontradas mediante la aplicación de la lista de chequeo del pasado 01 de abril del presente año; las propuestas están enfocadas en el trabajo con la comunidad, a fin de mejorar los procesos llevados a cabo por los habitantes del municipio de La Argentina.

Respecto a lo mencionado anteriormente, y teniendo en cuenta el diagnóstico que refleja las problemáticas encontradas, mediante la aplicación de la pre-lista de chequeo como instrumento de recolección de información relacionada con la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el municipio de La Argentina Huila, el cual está a cargo de la Empresa De Servicios Públicos (EMPUARG S.A E.S.P.) y la alcaldía municipal, en tal sentido, a continuación se relacionan las estrategias de mejoramiento en prevención y

control de los impactos ambientales generados por el manejo inadecuado de residuos sólidos del municipio de La Argentina Huila.

Estrategia 1: Formando Ciudadanos Democráticos Ambientalmente.

Jornadas de capacitación y sensibilización a la comunidad, referentes al aprovechamiento de residuos sólidos, separación en la fuente, alternativas de disminución de generación de residuos sólidos e importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados en casa.

Estrategia 2: El reciclaje, un Arte Ambiental.

Inclusión de recicladores de oficio mediante la identificación de estos y la realización de capacitaciones que permitan dar a conocer los procesos adecuados para el manejo de los residuos sólidos reciclables, además de fomentar la asociatividad de esta población.

Estrategia 3: Reducir y Reciclar, Para el Ambiente Cuidar.

Diseño, implementación y seguimiento de ruta selectiva de recolección de material reciclable, mediante la organización de los recicladores de oficio, de tal forma que se lleve a cabo la recolección de material reciclable, un día antes del servicio de recolección de residuos inorgánicos (que pasarían a ser residuos inorgánicos no aprovechables), que tiene la ruta establecida los miércoles de cada semana.

Sin otro particular y con el debido respeto.


KATERINE BRAVO LONDOÑO

Encargada del Proyecto Aplicado

EMPRESA PUBLICAS DE LA ARGENTINA HUILA	
"EMPUARG S.A. ESP"	
NIT. 900.239.471-3	
FECHA: 15-04-2024	HORA: 10:00 AM
RECIBIO: Isadora Sanchez	
No. FOLIOS: 2	

Nota. Presentación de las propuestas de mejoramiento al representante legal de EMPUARG

S.A.E.S.P. Elaboración Propia

Figura 2

Socialización de Propuestas



Nota. Proceso de Socialización de las propuestas de mejoramiento con el representante legal de la empresa y demás funcionarios [Fotografía]. Elaboración Propia

Implementación de Estrategias Propuestas

Introducción (Implementación de Estrategias)

Fecha: 21 de abril de 2020 – 28 julio de 2020

Duración: 3 meses

Ya presentadas y aprobadas las propuestas diseñadas, como estrategias que permitirán la “optimización del manejo de los residuos sólidos en cumplimiento con el Plan de Gestión Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de La Argentina Huila”, se da inicio con la implementación de las propuestas.

Implementación de Estrategia 1: Formando Ciudadanos Democráticos Ambientalmente.

Fecha: 21 de abril de 2020 – 20 junio de 2020

Jornadas de capacitación y sensibilización a la comunidad, referentes al aprovechamiento de residuos sólidos, separación en la fuente, alternativas de disminución de generación de residuos sólidos e importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados en casa.

Para iniciar la estrategia, se hace necesario desarrollar tres 3 momentos descritos a continuación:

Momento 1. Diseño de Material de Apoyo.

Fecha: 21 de abril de 2020 – 25 abril de 2020

Se diseñan folletos, tarjetas, notas radiales, y demás material que facilite la sensibilización de la comunidad de forma didáctica y muy explicativa, estos serán llevados a cada uno de los usuarios de la Empresa de Servicios Públicos (corresponden a la comunidad del municipio de La Argentina), para ser capacitados puerta a puerta y teniendo en cuenta las restricciones y recomendaciones de acuerdo con los decretos nacionales y municipales emitidos a raíz de la

pandemia generada por el Covid-19, de forma que las actividades se realizarán tanto de forma presencial y utilizando los medios de comunicación radial. Los folletos y demás material, son realizados con base a la normatividad ambiental vigente y en cumplimiento con el PGIRS, en estos se consignan temas como que son los residuos sólidos, importancia del manejo adecuado de residuos sólidos, la separación en la fuente, el reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos y las rutas establecidas por la empresa, con la finalidad de que los habitantes del municipio de La Argentina den cumplimiento al manejo de los residuos de forma apropiada y separación en la fuente adecuada, de acuerdo con las rutas determinadas para el municipio.

Figura 3

Folleto Manejo de Residuos Sólidos

¿QUÉ SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS?
Son cualquier objeto material, sustancia o elemento sólido, resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicio que el generador abandona o rechaza, y que es susceptible de aprovechamiento o transformación de un nuevo bien con valor económico.

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuo orgánico: Los residuos orgánicos, son aquellos que es de origen biológico y son biodegradables (se descomponen naturalmente). Eje: Desechos de comida, cáscaras de frutas, y hortalizas

Residuo inorgánico (aprovechable): todo desecho de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural. Eje: Cartón, papel, latas, botellas, etc.

Residuo ordinarios: Es aquel que no es susceptible de ser aprovechado y debe ser dispuesto de forma adecuada. Los residuos ordinarios, usualmente son dispuestos en rellenos sanitarios, debido a que su composición no permite su reuso o reciclaje. Eje: lcopor, papel higiénico, toallas higiénicas, pañales, etc.

Residuos peligrosos: todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado de forma especial. Eje: residuos de agroquímicos, residuos hospitalarios, recipientes de pinturas y combustibles etc.

SEPARACION DE RESIDUOS EN LA FUENTE
La separación en la fuente de los residuos que generamos diariamente en nuestros hogares y sitios de trabajo es esencial para el proceso de reciclado, por un lado, porque facilita la recuperación de determinados materiales y permite su reincorporación al ciclo

¿CÓMO SEPARAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN TU HOGAR Y RECICLAR?
"Reciclar en el hogar no es complicado, sólo hay que organizarse un poco"
Utiliza 3 recipientes, uno para cada tipo de residuo así:

1. ORGANICO (APROVECHABLES)	2. RECICLABLE (APROVECHABLES)	3. ORDINARIOS (NO APROVECHABLES)
Restos de frutas y verduras, Huesos y restos de carne, Espinas y toda clase de resto de pescado, Restos de pan, Comida en mal estado, Desechos de madera, etc.	Cartón, papel, revistas, periódico, latas, cobre, botellas de vidrio, telas, envases de plástico, chatarra, etc.	Papel higiénico, toallas higiénicas, pañales desechables, servilletas, toallas de cocina, recipientes de lcopor, fotos, espejos, papel carbón, cerámicas, etc.

REDCUCIR, REUSAR, RECICLAR

REUTILIZAR
Usar nuevamente frascos de vidrio, envases, cajas
Donar a otras personas ropa, muebles, libros, juguetes.

REDUCIR
No comprar artículos desechables, platos, cubiertos, servilletas
Llevar bolsas propias cuando se van a hacer las compras

RECICLAR
Separar en recipientes de diferente color los residuos orgánicos de los inorgánicos.
Comprar productos socializados como bolsas para basura y cuadermos.

BENEFICIOS DEL RECICLAJE

- ⇒ Preservación recursos naturales
- ⇒ Disminución de la contaminación
- ⇒ Ahorro de energía
- ⇒ Ahorro de dinero
- ⇒ Ahorro de petróleo
- ⇒ Apoyas a los recicladores de oficio

RECYCLE

Dame tus DESECHOS y te daré una Sonrisa para la Vida

SEAMOS PARTE DE LA SOLUCION

"El 75% de los residuos que se generan provienen de los hogares, y de estos el 80% puede ser reciclado."

Nota. Folleto de apoyo para sensibilización de la comunidad sobre el tema de manejo adecuado de residuos sólidos. Elaboración propia.

Figura 4

Folleto Entregado a la Comunidad



Nota. Folleto para entrega a la comunidad, luego de la capacitación. Elaboración Propia

Figura 5

Sticker de Separación en la Fuente



Nota. Sticker de separación para dejar en las viviendas. Elaboración Propia

Momento 2. Cronograma de Capacitaciones

Fecha: 29 de abril de 2020 – 30 de abril de 2020

Posterior al diseño de los folletos de apoyo para la sensibilización, se realiza el cronograma de capacitación a la comunidad, de acuerdo con la distribución por barrios y teniendo en cuenta las restricciones a causa de la Pandemia por el Covid-19, cronograma realizado en acuerdo con el acompañamiento del funcionario de EMPUARG S.A. E.S.P.

Figura 6

Cronograma de capacitaciones

ITEM		BARRIOS	MESES - SEMANAS								OBSERVACIONES
			MAYO				JUNIO				
			1	2	3	4	1	2	3	4	
1	DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN POR MEDIOS RADIALES										Se realiza el día 2 de mayo, y se deja el jingle en las emisoras para la divulgación de la información, de acuerdo a la semana que le corresponda a cada barrio.
2	16 DE DICIEMBRE										
3	PORVENIR										
4	VILLA FLORES										Actividad de capacitación a realizarse entre las semanas 1 y 2 del mes de mayo
5	LAS BRISAS										
6	EL CENTRO										Actividad de capacitación a realizarse entre las semanas 2 y 3 del mes de mayo, debido a que el comercio solo tiene atención hasta las 2:00PM, y en este barrio se ubica la mayoría de los locales comerciales.
7	DIVINO NIÑO										
8	CRISTO REY										
9	PRIMITIVO LOSADA										
10	PLATA VIEJA										
11	NUEVA ESPERANZA										
12	20 DE JULIO										
13	PRIMAVERA										Actividad de capacitación a realizarse entre las semanas 1 y 2 del mes de junio
14	CORINTO										
	VILLA DEL CAMBIS										
16	YALCONES										Se finaliza la capacitación en los barrios Yakones y Villa del Cambis el día sábado 20 de junio.

Nota. Cronograma de capacitación, para realizar las visitas de forma organizada. Elaboración Propia

Momento 3. Implementación de la Estrategia

Fecha: 02 de mayo de 2020 – 20 de junio de 2020

Se da inicio con la capacitación de la comunidad, el día 02 de mayo del año 2020, donde se informa mediante las emisoras Kambis st y Diamantina st, que se estarán realizando visitas puerta a puerta, para capacitar a la comunidad con el tema referente a los residuos sólidos, en cumplimiento con el PGIRS.

Se inicia la capacitación el día 5 de mayo con el apoyo de 3 promotores ambientales asignados por EMPUARG S.A. E.S.P., con el fin de cubrir el 100% de la comunidad del área urbana del municipio de La Argentina Huila es decir los 15 barrios del municipio.

Se realizan las visitas mediante las cuales se da inicio con la presentación de la persona encargada, por su parte la practicante refiere ser estudiante del Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), que se encuentra realizando un proyecto aplicado mediante el que se pretende lograr la optimización del manejo de los residuos sólidos en cumplimiento con el Plan de Gestión Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de La Argentina Huila, posterior a la presentación se da la información a la comunidad sobre los temas consignados en los folletos de apoyo, por lo que se sensibiliza sobre temas como que son los residuos sólidos, la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos, la separación en la fuente y se recuerdan las rutas de recolección de residuos sólidos establecidas, de tal forma que se explica el código de colores implementado de acuerdo con las rutas, se da a conocer que el color verde corresponde a los residuos sólidos orgánicos, recolectados los lunes por la Empresa de Servicios Públicos, donde deben almacenarse restos de frutas y verduras, huesos, restos de carne y pan, comida en mal

estado, desechos de madera, etc; se explica además que para el caso del color negro, corresponderá a los residuos sólidos inorgánicos y que no son aprovechables, los cuales se recolectan los miércoles, estos desechos incluyen residuos sólidos como papel higiénico, pañales desechables, servilletas, recipientes de icopor, papel carbón, fotos, espejos y demás; también se recalca a la comunidad que se implementará una nueva ruta de recolección, que corresponderá a los residuos sólidos reciclables que son representados por el color blanco y dentro de los cuales podemos encontrar cartón, papel, revistas, periódico, latas, cobre, botellas de vidrio, telas, envase plásticos, chatarra y otros. Se explica que tanto los residuos orgánicos como los residuos sólidos reciclables son residuos aprovechables y se indican formas de aprovechamiento en el hogar, como reutilizar recipientes y caracterizar los residuos generados para su venta, se destaca la aplicación de las 3R en el hogar, de tal forma que se puede contribuir a la mitigación de los impactos ambientales y se obtienen beneficios sociales y económicos, también se dan recomendaciones y se atienden preguntas, teniendo en cuenta que la comunidad se encuentra muy entonada con la capacitación y se ve muy receptiva a la información suministrada.

Figura 7

Capacitación a la comunidad



Nota. Capacitación a la comunidad puerta a puerta, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 8**Capacitación a la comunidad**

Nota. Capacitación a la comunidad puerta a puerta, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 9**Capacitación a la comunidad**

Nota. Capacitación a la comunidad puerta a puerta, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 10**Capacitación a la comunidad**

Nota. Capacitación a la comunidad puerta a puerta, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 11**Folletos de sensibilización**

Nota. Folletos entregados mediante la entrega de facturación del servicio de agua, [Fotografía]. Elaboración Propia

Para dar cumplimiento a esta estrategia, también se usan los medios radiales, en el tiempo de pandemia, se abre un espacio en la emisora Kambis St, para realizar capacitación radial a la comunidad, donde se tratan temas referentes al manejo de los residuos sólidos, y se da el espacio para que la comunidad presente sus dudas e inquietudes, igualmente se transmiten cuñas radiales con mensajes de sensibilización. También se da uso a la emisora Diamantina St, mediante un Magazín Radial denominado Ecos de la Montaña, a cargo de docentes y dirigido a la comunidad educativa, mediante el cual se realizan emisiones donde se comparten temas ambientales referentes a los residuos sólidos y el adecuado manejo de estos.

Además de las actividades de capacitación programadas, se realiza la sensibilización mediante redes sociales, en las páginas de EMPUARG S.A E.S.P, de igual forma se accede al apoyo solicitado por el Plan de Intervenciones Colectivas (PIC) con el coordinador del programa de la ESE Juan Ramón Núñez Palacios en cuanto a la capacitación referente al manejo de los residuos sólidos, actividad realizada mediante producción audiovisual, para ser divulgada mediante redes sociales para ser distribuida por medio de redes sociales y para ser utilizada en capacitaciones internas. También se apoya a la Secretaría de Salud Departamental mediante el técnico de saneamiento básico del municipio de La Argentina, el cual hace la solicitud de apoyo en capacitaciones y jornadas de recolección de inservibles en sitios identificados por sus inadecuadas condiciones debido al manejo inadecuado de los residuos sólidos en los barrios del municipio de La Argentina Huila y comunidades vulnerables por enfermedades relacionadas al vector Aedes Aegypti, teniendo en cuenta que el municipio está siendo muy afectado por este vector y que el manejo adecuado de los residuos sólidos aporta en la disminución de casos y la eliminación de este mosquito transmisor de enfermedades como el Dengue, Zika y Chikunguya. Mediante este apoyo, se participó en jornadas de capacitación y limpieza, donde se visitaron comunidades y

además de hacer recolección de inservibles, se dieron consejos prácticos para reducir el foco del Aedes Aegypti, para estas jornadas se utiliza producción de audio como apoyo.

Figura 12

Capacitación Virtual

The image shows a Facebook interface for the page 'Empuarg SA Esp'. At the top, there are navigation buttons for 'Agregar', a chat icon, a share icon, and a menu icon. Below the page header, there is a grid of six images: two men holding a certificate, a group of people in front of a building, a group of people sitting on a bench, a close-up of a child, a colorful graphic with text about environmental care, and a cartoon character. Below this grid is the 'Amigos' section, showing 977 friends (154 in common) with profile pictures of Marlio Fabian Cotacio Patârroyo, Paola Bonilla, and ESE Juan Ramon Nuñez Palacios. The main post is a video from 'ESE Juan Ramon Nuñez Palacios La Argentina' dated June 19th. The video content shows a woman with long dark hair wearing a light-colored top with blue trim, speaking outdoors. The text of the post reads: 'El Plan de Intervenciones Colectivas, La ESE Juan Ramon Nuñez Palacios y La Alcaldía Municipal "Construyendo Juntos" en articulación con EMPUARG - Empresas Públicas de La Argentina: quiere compartir con la población del municipio el siguiente mensaje en relación con la disposición de los residuos sólidos.' Below the video, there is a like button and the number '1'.

Nota. Capacitación virtual, mediante producción audiovisual divulgada por medio de redes sociales. Elaboración Propia

Figura 13

Información Virtual



Nota. Difusión de material informativo de forma virtual, mediante diseños didácticos. Elaboración Propia

Figura 14

Información Virtual



Nota. Difusión de material informativo de forma virtual, mediante diseños didácticos. Elaboración Propia

Figura 15**Jornadas de limpieza**

Nota. Jornadas de capacitación y limpieza, como apoyo al técnico de saneamiento y al Plan de Intervenciones Colectivas, en cumplimiento del PGIRS, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 16**Jornadas de limpieza**

Nota. Jornadas de capacitación y limpieza, como apoyo al técnico de saneamiento y al Plan de Intervenciones Colectivas, en cumplimiento del PGIRS, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 17**Jornadas de limpieza**

Nota. Jornadas de capacitación y limpieza, como apoyo al técnico de saneamiento y al Plan de Intervenciones Colectivas, en cumplimiento del PGIRS, [Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 18**Jornadas de limpieza**

Nota. Jornadas de capacitación y limpieza, como apoyo al técnico de saneamiento y al Plan de Intervenciones Colectivas, en cumplimiento del PGIRS, [Fotografía]. Elaboración Propia

El proceso de capacitación y sensibilización a la comunidad en modalidad puerta a puerta, se da por terminado el sábado 20 de junio, abriendo paso a la implementación y seguimiento de la ruta selectiva de reciclaje, y a la revisión de la adecuada separación y manejo de los residuos por parte de la comunidad, sin embargo, las cuñas radiales se siguen realizando por medio de las emisoras comunitarias.

Implementación de Estrategia 2. El reciclaje, un Arte Ambiental.

Fecha: 05 de mayo de 2020 – 20 de mayo de 2020

Introducción.

Esta estrategia pretende la inclusión de recicladores de oficio mediante la identificación de estos y la realización de capacitaciones que permitan dar a conocer los procesos adecuados para el manejo de los residuos sólidos reciclables, además de fomentar la asociatividad de esta población, se realiza en dos momentos mediante los cuales se inicia con la identificación de los recicladores de oficio, quienes posteriormente son citados para promocionar la asociatividad de estos y realizar la capacitación referente al manejo adecuado de los residuos sólidos y los procesos que ellos deben realizar como recicladores, el momento 2, comprende la jornada de capacitación de los recicladores que atienden el llamado.

Momento 1. Identificación y Citación de los Recicladores de Oficio

Fecha: 5 de mayo de 2020 – 13 de mayo de 2020

Se da inicio con la identificación de los recicladores de oficio, mediante salidas de seguimiento a la ruta de los residuos sólidos inorgánicos que es cuando los recicladores se disponen a recolectar los residuos sólidos reciclables, proceso mediante el cual se identifican 9 recicladores de oficio

en el municipio de La Argentina, quienes desempeñan esta labor desde diferentes tiempos, algunos lo hacen desde sus hogares mediante la compra y venta de estos residuos, mientras que otros realizan la recolección en las calles del municipio, posterior a la identificación de estas personas, se les realiza la citación (**ver Anexo II**) en cada uno de sus hogares, con el fin de realizar una capacitación referente a la manejo de los residuos sólidos y fomentar la asociatividad de los recicladores de oficio.

Figura 19

Citación a recicladores



Nota. Jornadas de citación e identificación de recicladores de oficio,

[Fotografía]. Elaboración Propia

Figura 20**Citación a recicladores**

Nota. Jornadas de citación e identificación de recicladores de oficio,

[Fotografía]. Elaboración Propia

Momento 2. Capacitación y Fomento a la Asociatividad

Fecha: 20 de mayo de 2020

Duración 2 horas

Ya programada la capacitación para el día 20 de mayo, donde 6 de los invitados confirman la asistencia, se organiza el espacio para dicha capacitación, dando espera a la llegada de los invitados, la capacitación de inicio a las 10:25 AM, y está de cargo de la practicante y un funcionario de EMPUARG S.A E.S.P. Como primera medida, se agradece la asistencia y se les aclara que el objeto es realizar la capacitación referente al manejo de los residuos sólidos e invitarlos a que vean la posibilidad de asociarse como grupo organizado de recicladores; para tal fin, se entregan folletos didacticos donde se muestra el proceso adecuado para manejar los residuos, además de las medidas a implementar para el cuidado del ambiente y las acciones erradas al momento de reciclar. Posteriormente se les explica que en procura de realizar la inclusión, se pretende que participen en una ruta selectiva de residuos sólidos reciclables a

implementarse los martes y donde se quiere contar con su participación, para que sean ellos quienes se encarguen de realizar la recolección de estos residuos.

Posterior a la propuesta realizada, 4 de los asistentes refieren estar de acuerdo con la recolección en la ruta selectiva, donde serán apoyados por la Empresa de Servicios Públicos, mediante la capacitación y divulgación de la información a la comunidad, además de un seguimiento periodico que permita un proceso adecuado de recolección del material reciclable. Ya teniendo el listado de las personas que harán parte de la recolección en la ruta selectiva, se programa un nueva cita, para organizar temas referentes a la ruta establecida, y el horario de la misma, de tal forma que se haga un trabajo organizado con la comunidad.

Figura 21

Capacitación de recicladores de oficio



Nota. Capacitación a recicladores de oficio, [Fotografía]. Elaboración Propia

Implementación de Estrategia 3. Reducir y Reciclar, Para el Ambiente Cuidar.

Fecha: 21 de mayo de 2020 – 28 julio de 2020

Diseño, implementación y seguimiento de ruta selectiva de recolección de material reciclable, mediante la organización de los recicladores de oficio, de tal forma que se lleve a cabo la recolección de material reciclable, un día antes del servicio de recolección de residuos inorgánicos (que pasarían a ser residuos inorgánicos no aprovechables), con ruta establecida los miércoles de cada semana.

Momento 1. Diseño de Ruta Selectiva.

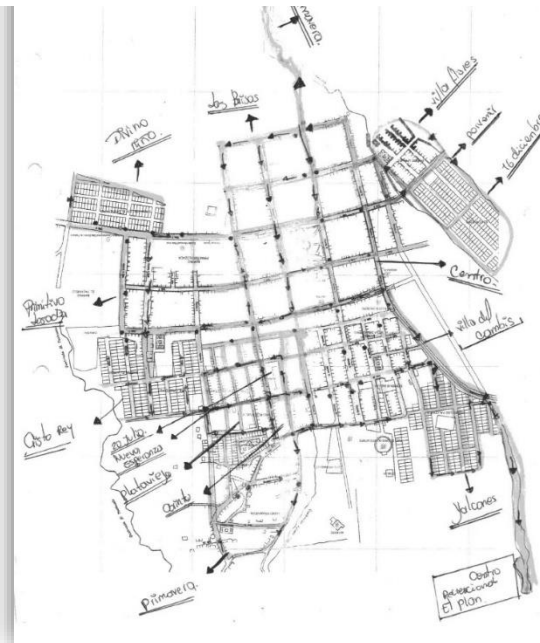
Fecha: 21 de mayo de 2020 – 23 de mayo de 2020

Se realiza el diseño de la ruta selectiva de reciclaje, primero tenemos como base el plano del municipio de La Argentina, donde se identifican los barrios y se tiene en cuenta la distribución de los estos, con el fin de que el recorrido que se haga sea el apropiada para ahorrar tiempo y que asegure el cubrimiento del 100% de la zona urbana del municipio de La Argentina, mediante este diseño se tiene en cuenta las rutas de recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos no aprovechables correspondientes a los días lunes y miércoles respectivamente, y los horarios manejados. Primero se fija el horario que tendrá la ruta cuya hora de inicio es a las 6:30 AM, y la hora de finalización a las 4:00 PM.

De acuerdo con el tamaño de cada barrio se asigna un horario, con el que se pretende cubrir toda la zona urbana del municipio de La Argentina, la ruta se iniciará en el Barrio 16 de Diciembre a las 6:30 AM, y finaliza a las 4:00 PM con el Barrio Los Yalcones

Figura 22

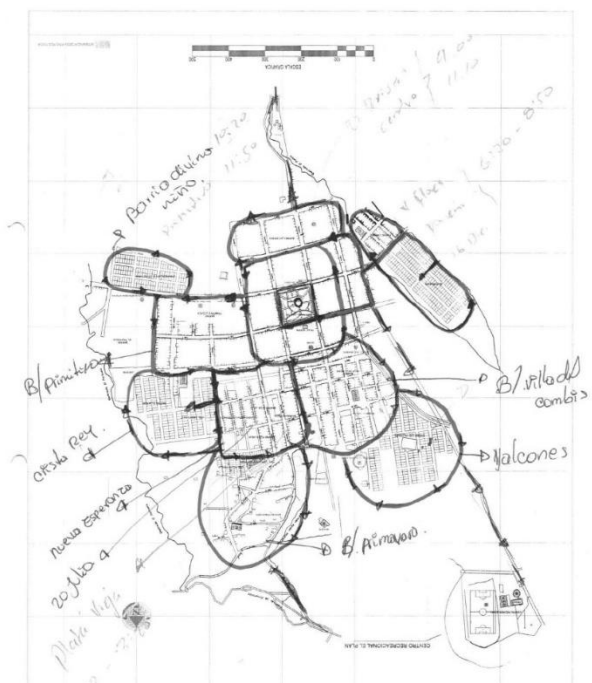
Diseño de ruta selectiva



Nota. Diseño de ruta selectiva, [mapa]. Elaboración Propia

Figura 23

Diseño de ruta selectiva



Nota. Diseño de ruta selectiva, [mapa]. Elaboración Propia

Tabla 3**Cronograma de ruta selectiva**

Barrio	Hora
16 de diciembre	
Porvenir	06:30 AM – 8:50 AM
Villa Flores	
Las Brisas	09:00 AM – 10:10 AM
El Centro	
Divino Niño	
Primitivo Losada	10:20 AM – 11:50 AM
Cristo Rey	
Plata Vieja	12:00 M – 12:20 AM
Nueva Esperanza	01:30 PM – 02:10 PM
20 de Julio	
Primavera	02:20 PM – 02:40 PM
Corinto	
Villa del Cambis	02:50 PM – 04:00 PM
Los Yalcones	

Momento 2.

Implementación y Seguimiento de Ruta Selectiva

Fecha: 26 de mayo de 2020 – 28 de julio de 2020

Para este paso, se realiza una reunión previa con los recicladores que harán parte del proceso, donde se especifican los horarios y se pone a disposición la ruta selectiva, para posibles modificaciones de la ruta, donde no se presentan inconformidades, por lo que se aprueba la ruta selectiva por parte de los recicladores de oficio, posterior al diseño y socialización de la ruta selectiva, se procede a la implementación de esta, dando inicio el día martes 26 de mayo, cuando ya se ha capacitado nueve de los quince barrios del municipio, los recicladores salen a realizar la recolección de aquellos materiales reciclables que son dispuestos por la comunidad, de acuerdo con la capacitación e información brindada para tal fin durante el proceso de sensibilización que se está realizando, la propuesta tiene gran acogida por la comunidad quienes sacan a sus puertas aquellos residuos que consideran reciclables, el trabajo se realiza recolectando todo lo que los habitantes sacan, y en los casos donde no se realiza la separación de los residuos sólidos adecuados, se le informa y recuerda a la persona de forma tal que la comunidad aprenda a caracterizar los residuos aptos para ser reciclados; además del seguimiento a la ruta selectiva, se inicia con el seguimiento a las rutas de los lunes y miércoles, para observar el fruto del proceso que se está realizando y en aquellos casos donde no se realiza de la forma adecuada, se recuerda nuevamente a la persona la forma en que debe hacerse la separación de sus residuos.

Esta estrategia, por parte de la practicante da por finalizada el martes 28 de julio, mientras que los recicladores dan continuidad a este trabajo por sus propios medios, debido a los excelentes resultados y acogida de la comunidad argentina.

Figura 24**Implementación de ruta selectiva de reciclaje**

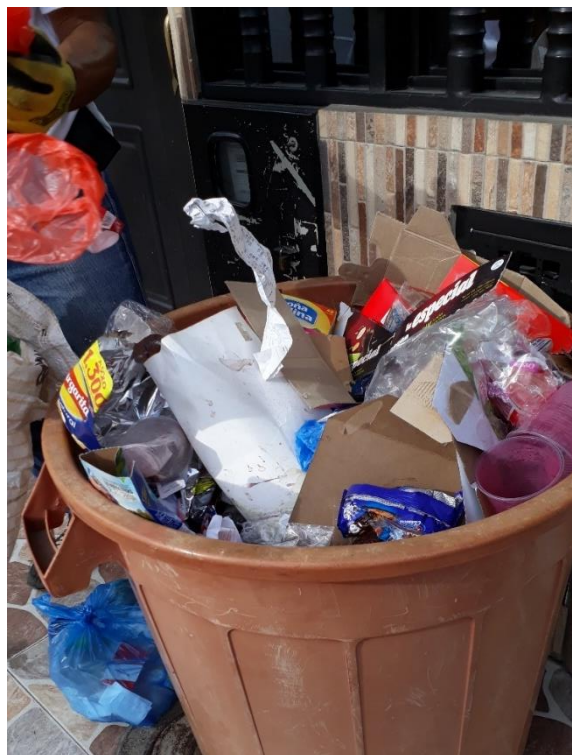
Nota. Implementación de ruta selectiva, [fotografía]. Elaboración Propia

Figura 25**Implementación de ruta selectiva de reciclaje**

Nota. Implementación de ruta selectiva, [fotografía]. Elaboración Propia

Figura 26

Seguimiento a ruta selectiva de reciclaje



Nota. Implementación de ruta selectiva, [fotografía]. Elaboración Propia

Figura 27

Seguimiento a ruta selectiva de reciclaje



Nota. Seguimiento a ruta selectiva de reciclaje, [fotografía]. Elaboración Propia

Figura 28**Revisión del proceso de separación**

Nota. Seguimiento a ruta selectiva de reciclaje, [fotografía]. Elaboración Propia

Figura 29**Revisión del proceso de separación**

Nota. Seguimiento a ruta selectiva de reciclaje, [fotografía]. Elaboración Propia

Anexos Bitácora

Anexo II

SEÑOR (A) Roberto Rojas

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P.), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P. el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P.
Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9
Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Roberto Rojas

SEÑOR (A) Jairo Wilian Collazos

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P.), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P. el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P.
Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9
Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Jairo Wilian Collazos

SEÑOR (A) Yubeli Rojas Rojas

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P.), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P. el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P.
Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9
Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Yubeli Rojas Rojas



SEÑOR (A) Evaristo Montealegre.

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P

Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9

Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Evaristo Montealegre



SEÑOR (A) Alvaro Navarez.

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P

Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9

Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Luisa Fernanda Gonzalez



SEÑOR (A) Marcos Mariaca.

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P

Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9

Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Marcos Mariaca



SEÑOR (A) Jhon Freddy Quintero

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P

Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9

Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Jhon Freddy Quintero



SEÑOR (A) Juan Gabriel Caro

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P

Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9

Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Juan Gabriel Caro



SEÑOR (A) Juan Angel Viveros

La Empresa de Servicios Públicos de La Argentina Huila (EMPUARG S.A. E.S.P), en aras de dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), tiene el gusto de invitarlo a Usted amigo reciclador a una capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, además de darle a conocer la posibilidad de asociarse como recicladores y las ventajas de este proceso en beneficio de la labor que desempeña. Dicha actividad se llevará a cabo en las instalaciones de EMPUARG S.A. E.S.P el próximo jueves 20 de mayo de 2020 a las 10:00 AM.

Cordialmente

EMPUARG S.A. E.S.P

Calle 6 # 3-52, oficinas 8 y 9

Segundo Piso de la Galería Municipal

Cualquier inquietud, puede contactarse al número de celular 3177167090.

Juan Angel Viveros