



MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

CÓDIGO: AAAr113

VERSIÓN: 5

VIGENCIA: 2021-04-19

PÁGINA: 1 de 1

Código de la dependencia.

FECHA 29/07/2021

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
BIBLIOTECA
Girardot

UNIDAD REGIONAL	Seccional Girardot
TIPO DE DOCUMENTO	Pasantía
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Ambiental

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Leal Rubiano	Brandon Eduardo	1007356138

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Mesa Baquero	Diego Alejandro

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Eficiencia en el proceso de la recuperación de residuos sólidos urbanos en el municipio del Carmen de Apicala-Tolima

SUBTÍTULO**(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)****TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**
Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

Ingeniero Ambiental

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO

29/07/2021

NÚMERO DE PÁGINAS

34 pág

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1 Ruta selectiva	selective route
2 Impacto Ambiental	Environmental impact
3 Contaminación	Contamination
4 Residuos	Waste
5 Vectores	Cartoon vector
6 Sustancias tóxicas	Toxic substances

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres. aplica para resumen en español):

Resumen

El presente documento representa el trabajo que se realiza en el municipio del Carmen de Apicalá-Tolima, en la incorporación de la ruta selectiva de reciclaje, con el fin de disminuir el impacto ambiental generado por cada uno de los habitantes y población flotante del municipio a causa de la mala disposición final de los residuos sólidos. De las proemáticas que se encuentran en el municipio las más destacadas son; La contaminación de fuentes hídricas las cuales son de vital importancia para satisfacer las necesidades de los carmelitanos, contaminación del aire, cuando estos residuos son incinerados generando sustancias tóxicas y contaminantes a la atmosfera, propagación de vectores, causando problemáticas de sanidad y así reflejando efectos negativos a la salud de la comunidad. Este proyecto cuenta con la colaboración de los jóvenes que realizan sus horas sociales y pasantías de la institución educativa técnica Pedro Pabón Parga del mismo municipio y funcionarios de la empresa.

Palabras clave: ruta selectiva, impacto ambiental, contaminación, residuos, vectores.

abstract

This document represents the work carried out in the municipality of Carmen de Apicalá-Tolima, in the incorporation of the selective recycling route, in order to reduce the environmental impact generated by each of the inhabitants and floating population of the municipality to cause of the poor final disposal of solid waste. Of the proemáticas that are in the municipality the most outstanding are; The contamination of water sources which are of vital importance to satisfy the needs of the Carmelites, air pollution, when these wastes are incinerated generating toxic substances and pollutants to the atmosphere, propagation of vectors, causing health problems and thus reflecting negative effects to the health of the community. This project has the collaboration of young people who carry out their social hours and internships at the Pedro Pabón Parga technical educational institution in the same municipality and company officials.

Keywords: selective route, environmental impact, pollution, waste, vectors.

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

ambiente, M. d. (1998). Política para la gestión integral de residuos. Bogotá D.C.

Ambientum. (s.f.). Ambientum.com. Obtenido de Ambientum.com: <https://www.ambientum.com/diccionario-de-terminos-medioambientales-letra>

ANGULO CORTÉS, G. I., & OSPINA RINCÓN, A. A. (2015). universidad santo tomas. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2483/2015gesselleangulo.pdf?sequence=12&isAllowed=y>

Apicala, A. M. (s.f.). alcaldiacarmendeapicala-tolima.gov.co. Obtenido de alcaldiacarmendeapicala-tolima.gov.co: <https://alcaldiacarmendeapicala-tolima.gov.co/territorio-municipal/>

BRIGANTI FERNÁNDEZ, J. M., DÍAZ ALVAREZ, A. D., & VERGARA SERPA, I. S. (2003). ideam. Obtenido de ideam: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005612/Proyecto/InformeFinalProyectoSeparacionenlaFuente.pdf>

CALI, A. D. (18 de OCTUBRE de 2019). Obtenido de file:///C:/Users/HP-PC/Downloads/Informe%20final%20ejercicios%20de%20ruta%20selectiva%20Cali.pdf

Camacho Barreiro, A., & Ariosa Roche, L. (2000). DiccionarioMA. Obtenido de DiccionarioMA: https://www.hogaresjuvenilescampesinos.org/gallery/diccionario_ambiental.pdf

Castrillon Quintana, O., & Puerta Echeverri, S. M. (2004). Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista. Revista Lasallista de Investigación, 15-21.

COLOMBIA, R. D. (1974). minambiente. Obtenido de minambiente: https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

Contreras, J. C. (2015). Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios en Colombia: Mitos y Realidades. Bogotá D.C. E.S.P, E. S. (2016). PGIRS CARMEN DE APICALÁ. Obtenido de PGIRS CARMEN DE APICALÁ: file:///C:/Users/HP-PC/Downloads/PGIRS%20CARMEN%20DE%20APICAL%3%81.%20(1).pdf

FACUNDO, A. D. (Junio de 2013). unilibre. Obtenido de unilibre: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10606/PROYECTO%20FINAL%20DE%20GRADO%206%20de%20junio%20de%202013%20diana.pdf?sequence=1>

Mundial, B. (20 de Septiembre de 2018). bancomundial.org. Obtenido de bancomundial.org: <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>

Publica, f. (11 de julio de 1994). funcion publica. Obtenido de funcion publica: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento, medio físico, electrónico y digital	x	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional con motivos de publicación, en pro de su consulta, vicivilización académica y de investigación.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. SI _____ NO __x__ .

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

- e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"
- i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



- j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.

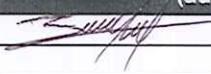


Nota:
Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del trabajo.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1 Eficiencia en el proceso de la recuperación de residuos sólidos urbanos en el municipio del Carmen de Apicala-Tolima.pdf	texto
2,	
3,	
4,	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Leal Rubiano Brandon Eduardo	

Código Serie Documental (Ver Tabla de Retención Documental).

**Eficiencia En El Proceso De La Recuperación De Residuos Sólidos Urbanos En El
Municipio Del Carmen De Apicalá –Tolima.**

BRANDON EDUARDO LEAL RUBIANO

INGENIERIA AMBIENTAL, UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

Proyecto Final de Grado

Prof. DIEGO ALEJANDRO MESA BAQUERO

IPA 2021

RESPONSABLES

Nombre estudiante: Brandon Eduardo Leal

Firma:

Rubiano

Nombre del asesor: DIEGO ALEJANDRO MESA

V.Bº.



BAQUERO

Informe de pasantía: ___x___ Sector productivo: _____ Docencia: _____

Iniciativa propia: _____ Otros: _____

Resumen

El presente documento representa el trabajo que se realiza en el municipio del Carmen de Apicalá-Tolima, en la incorporación de la ruta selectiva de reciclaje, con el fin de disminuir el impacto ambiental generado por cada uno de los habitantes y población flotante del municipio a causa de la mala disposición final de los residuos sólidos. De las proemáticas que se encuentran en el municipio las más destacadas son; La contaminación de fuentes hídricas las cuales son de vital importancia para satisfacer las necesidades de los carmelitanos, contaminación del aire, cuando estos residuos son incinerados generando sustancias tóxicas y contaminantes a la atmosfera, propagación de vectores, causando problemáticas de sanidad y así reflejando efectos negativos a la salud de la comunidad. Este proyecto cuenta con la colaboración de los jóvenes que realizan sus horas sociales y pasantías de la institución educativa técnica Pedro Pabón Parga del mismo municipio y funcionarios de la empresa.

Palabras clave: ruta selectiva, impacto ambiental, contaminación, residuos, vectores.

Eficiencia En El Proceso De La Recuperación De Residuos Sólidos Urbanos En El Municipio Del Carmen De Apicalá –Tolima.

Este trabajo se realiza con el fin de darle una debida disposición final a los residuos sólidos que se generan en la zona urbana del municipio del Carmen de Apicala, DAGUAS S.A.E.S.P es la empresa encargada de hacer la recolección de residuos solidos en el municipio, y se pudo evidenciar que a estos residuos no se le realiza ningún tipo de separación ni aprovechamiento a la fecha , todos son dirigidos hacia el relleno sanitario de la ciudad de GIRARDOT donde a diario se llevan cerca de 6 Toneladas de residuos solidos.

El primer paso fundamental de este proyecto es crear conciencia ambiental a la población carmelitana para que realicen la separación en la fuente de sus residuos de una manera correcta, para que esto suceda; se ve la necesidad de hacer campañas de educación ambiental dando a conocer conceptos quizás desconocidos para muchas personas y la importancia del por qué reciclar, para así mismo disminuir los impactos ambientales en el ecosistema y mejorar la calidad de vida de la población.

Se contó con la colaboración de los jóvenes del grado décimo de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA PEDRO PABON PARGA los cuales se apropiaron de esta iniciativa desde el principio creando conciencia desde sus hogares, los jóvenes cumplen un papel fundamental en el proyecto; después de socializar el proyecto con ellos cada uno aportó sus ideas que fueron tenidas en cuenta para poder lograr el objetivo del proyecto y dando inicio a la educación ambiental de las rutas designadas para realizar un plan piloto, que fue propuesto por el señor gerente OSCAR IVAN CARABALI COLLANTES.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El impacto ambiental producido por el aumento de los residuos sólidos se debe, en parte, a la falta de educación y responsabilidad ambiental para clasificarlos en la fuente y poder aprovecharlos nuevamente como materia prima para la fabricación de nuevos productos. (Castrillon Quintana & Puerta Echeverri, 2004).

El material pet está llenando los océanos y constituyendo el 90 % de los detritos marinos. Tan sólo en 2016, en el mundo se generaron 242 millones de toneladas de desechos de plástico, el equivalente de unos 24 billones de botellas de plástico de 500 ml. Con el volumen de agua de estas botellas se podrían llenar 2400 estadios olímpicos, 4,8 millones de piletas olímpicas, o 40 000 de bañaderas. Dicho número de toneladas también equivale al peso de 3,4 millones de ballenas azules adultas o a un conjunto de 1,376 edificios Empire State. (Mundial, 2018)

Imagen 1

Generacion de desechos a nivel regional.



Nota. adaptado de Los desechos 2.0 infografía [imagen], Fuente: Banco Mundial (2018).

El constante incremento del material virgen para la producción de bienes, trae consigo consecuencias ambientales negativas como el agotamiento de los recursos naturales no renovables, que a su vez es causa de un desarrollo económico y ambientalmente insostenible; además de la contaminación ambiental y la destrucción de los ecosistemas naturales. Desde esta amplia perspectiva, el inadecuado manejo de los residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final, se constituye en un problema de contaminación ambiental y de salud pública. Destacándose como principales impactos:

- Sobre la salud pública: ligados a la presencia de residuos infecciosos, sustancias tóxicas y peligrosas; y la premisa de que los residuos son focos de reproducción de insectos y animales transmisores de enfermedades infecciosas.
- Sobre la seguridad personal: provienen de la posibilidad de explosiones, fuegos incontrolados, y para quienes laboran en reciclaje accidentes por cortadas, quemaduras, pinchazos, etc.
- Contaminación del aire: ligados a los malos olores que producen los residuos al degradarse, a las posibles emanaciones de residuos tóxicos volátiles provenientes de la fuente industrial y a los humos y vapores tóxicos producidos en las quemas incontroladas.
- Contaminación de aguas superficiales: generada por la práctica de arrojar los residuos a los cuerpos de agua y al manejo inadecuado de los lixiviados en los rellenos sanitarios.
- Contaminación de suelos y cuerpos de agua: asociado con el inadecuado manejo de los lixiviados, que pueden filtrarse a través del suelo y contaminar las aguas subterráneas. Este tipo de contaminación es el más costoso y difícil de solucionar.

- Contaminación visual: al constituirse un problema estético, de degradación de paisaje, en ciudades turísticas como Cartagena, genera consecuencias económicas por disminución del turismo y pérdida del valor comercial de los terrenos afectados. (BRIGANTI FERNÁNDEZ, DÍAZ ALVAREZ, & VERGARA SERPA, 2003).

El abuso o mal uso de los recursos han puesto en peligro al planeta, se han evidenciado problemáticas en el entorno como, el calentamiento global, el cambio climático, la desertificación, la reducción de la capa de ozono y la escasez de agua adquieren mayor urgencia y necesidad de acción. La acumulación de residuos sólidos en el ambiente y en rellenos o lugares informales es un problema que va más allá del mal olor, Afectando a toda la población, principalmente a las personas de escasos recursos, entre ellos, a las personas que se dedican a la segregación informal de residuos sólidos, quienes realizan su labor en condiciones que ponen en riesgo su salud. Todo porque la sociedad en general no ha tenido la conciencia de realizar un manejo adecuado de los Residuos Sólidos, el gobierno en Colombia, no ha tenido las herramientas del caso para lograr incentivar a las empresas y a la sociedad para que se animen a reciclar, disponer eficientemente los residuos sólidos y mantener limpias las ciudades. (Contreras, 2015).

Teniendo en cuenta los ítems anteriormente mencionados cabe resaltar que se ven reflejados en el municipio del Carmen De Apicalá siendo los ecosistemas mas afectados los acuáticos y terrestres ya que la comunidad deposita los residuos solidos en lugares y horarios no correspondientes, siendo estos focos de contaminación que deterioran la calidad de los ecosistemas anteriorente mencionados, por consiguiente se ve la necesidad de implementar una

campaña de educación ambiental a la comunidad del municipio para así mismo crear una ruta selectiva en la cual se debe ver reflejado el compromiso de la población con el proyecto.

JUSTIFICACIÓN

La empresa de distribución de servicios públicos DAGUAS S.A.E.S.P es la encargada de realizar las rutas de recolección de residuos sólidos, por consiguiente, se ve la necesidad de implementar el proyecto de una ruta selectiva ya que la mayoría de residuos aprovechables se están yendo al relleno sanitario "Parque Ecologico Praderas Del Magdalena" haciendo que el volumen de estos incremente, con esta estrategia se busca retomar la ruta selectiva del (señor R) para dar cumplimiento al PGIR municipal y lo enmarcado en el decreto 2981 de 2013 donde define el servicio público de aseo como "El servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

El proyecto da inicio en el mes de febrero compartiendo la propuesta con los jóvenes de apoyo que realizan sus pasantías y horas sociales pertenecientes a la Institucion Educativa Tecnica Pedro Pabón Parga y cuatro personas por parte de la empresa de servicios públicos, relacionando la importancia del proyecto y empezando por ellos la educación ambiental.

OBJETIVO GENERAL

Implementar una ruta selectiva para poder dar una reintegración a los residuos solidos del municipio del Carmen De Apicala-Tolima.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

-Realzar un diagnostico de la situación actual de los residuos solidos en el municipio frente cuando de ponga en marcha el proyecto de la ruta selectiva.

-Establecer las rutas y frecuencias de recolección.

-impartir educación ambiental sobre el aprovechamiento de residuos solidos en el municipio del Carmen de Apicala, enfocado en la zona urbana, a través de la difusión masiva de campañas de educación y sensibilización para el manjo integral de los mismos.

MARCO CONCEPTAL

Se hace referencia a los términos relacionados con el presente trabajo con el fin que el lector tenga una fuente a la cual referirse en caso de que no se comprenda el significado de los términos empleados en la ejecución del mismo. Los términos fueron tomados de Diccionario de términos ambientales AURORA CAMACHO BARREIRO, Instituto de Literatura y Lingüística, LILIANA ARIOSAS ROCHE, Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental. La Habana, Centro Félix Varela, 2000, y del diccionario del portal profesional del medio ambiente Ambientum. (Camacho Barreiro & Ariosa Roche, 2000) (Ambientum, s.f.)

Disposición final: acción de ubicación final de los desechos sólidos. Proceso final de la manipulación y de la eliminación de los desechos sólidos. Es la operación final controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. Procesos u operaciones

para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Generador de desechos sólidos: toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que como resultado de sus actividades, pueda crear o generar desechos sólidos.

Incinerador: (del latín *incinerāre* incinerar) es la combustión completa de la materia orgánica hasta su conversión en cenizas, usada en el tratamiento de basuras: residuos sólidos urbanos, industriales peligrosos y hospitalarios, entre otros. Tanto la incineración, como otros procesos de tratamiento de basuras a alta temperaturas son descritos como "tratamiento térmico".

Lixiviado: líquido que se ha filtrado o percolado, a través de los residuos sólidos u otros medios, y que ha extraído, disuelto o suspendido materiales a partir de ellos, pudiendo contener materiales potencialmente dañinos.

PGIRS: En el marco de la Política Pública para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, el Gobierno nacional estableció la responsabilidad de los municipios colombianos de formular Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, como una medida para garantizar la erradicación de basureros a cielo abierto y estimular el desarrollo de programas y proyectos que mitiguen los impactos ambientales y a la salud pública ocasionados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Reciclaje: es un proceso mediante el cual ciertos materiales de los desechos sólidos se separan, recogen, clasifican y almacenan para reincorporarlos como materia prima al ciclo productivo. Proceso que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea el mismo en que fue generado u otro diferente. Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Relleno sanitario: es el sitio que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con tierra, diariamente los desechos sólidos, contando con drenaje de gases y líquidos percolados. Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. Técnica de eliminación final de los desechos sólidos en el suelo, que no causa molestia ni peligro para la salud y seguridad pública, tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo.

MARCO TEORICO

El resultado del consumismo de la población mundial se ve reflejado en la elevada generación de residuos sólidos que normalmente las personas les conoce como basura, la disposición final de estos es muy importante ya que si no se hace correctamente puede causar efectos negativos acarreando problemáticas ambientales; que de la misma manera aquejan a la salud de la población, esto se ha resaltado en los últimos años debido al incremento poblacional y los patrones de oferta y demanda de productos, estos residuos no solo generan un mal aspecto en las ciudades o lugares donde se encuentren presentes; si no que también afecta los recursos agua, suelo, aire, y para su confinamiento se requiere lugares amplios por lo que se convierte en una problemática social al mismo tiempo de salud pública.

Históricamente en Colombia el manejo de residuos sólidos se ha implementado a través de la prestación del servicio de aseo, la preocupación por la generación de residuos sólidos en centros urbanos radica desde el momento en que la comunidad sacaban sus desechos a la vía pública para que un tercero los retirara del lugar, en ese momento nace la necesidad de crear un proceso de recolección como parte de vital importancia de un servicio público, teniendo en

cuenta que no se había definido como tal un sitio donde se lleve a cabo la disposición final de los residuos recolectados, pues estos eran vertidos a cuerpos de agua o acumulados al aire libre sin ningún tratamiento; esto sin tener en cuenta los efectos negativos que podría tener en el ambiente, se vio la necesidad de hablar por primera vez sobre la situación de los residuos sólidos en el país en el año 1975 esto fue efectuado por el ministerio de salud, en la dirección de saneamiento ambiental, la información consolidada sirvió de base para formular el Programa Nacional de Aseo Urbano "Pronasu". (ambiente, 1998)

Gracias a este programa nacional de aseo urbano se pudo identificar las falencias en la prestación del servicio de aseo como lo son las bajas coberturas, uso de equipos inadecuados, ausencia del servicio público de aseo en centros urbanos menores entre otros.

Desde un enfoque ambiental se determinan diferentes factores por el cual se da el incremento de residuos solidos siendo el mas relevante la falta de conciencia ciudadana sobre la relación entre los residuos y el ambiente; por ende, el proyecto se enfoca en la implementación de la educación ambiental para poder generar conciencia y asi disminuir los impactos ambientales producidos a causa de la mala disposición de los residuos.

MARCO LEGAL

- Decreto Ley 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. (COLOMBIA, 1974)

- Constitución Política de Colombia de 1991.

- Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el reordenamiento del sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

- Ley 142 de 1994: Régimen de servicios públicos domiciliarios. (Publica, 1994)

- Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.

- Ley 632 de 2000 modifica la Ley 142 de 1994 en cuanto a la prestación del servicio público de aseo.

- Decreto 1713 de 2002: Asigna a los departamentos y municipios la responsabilidad del manejo de los residuos sólidos y la obligación de formular e implementar planes de gestión integral de residuos sólidos.

Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013. "Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo".

Resolucion 754 de 2014. "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. "

Resolucion 0330 de 2017.

Circular de aprovechamiento 29 mayo 2015. Actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo y nuevo plazo para la actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos – pgir.

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

Decreto 1743 de 1994: "Define la institucionalización del proyecto de educación ambiental para todos los niveles de la educación formal y no formal".

DISEÑO METEOROLÓGICO

El municipio del Carmen de Apicala está ubicada en el territorio colombiano, hace parte de departamento del Tolima, su principal actividad económica es el turismo, cuenta con una superficie total de 183 km², su población total es de 8793 habitantes y en su zona urbana un aproximado de 6700 habitantes. (Apicala, s.f.)

Imagen 2

Ubicación geográfica del municipio en Colombia y Tolima



Nota. adaptado de Carmen de Apicala [imagen], imágenes de google,2015.

Imagen 3

Zona urbana del municipio del Carmen De Apicala



Nota. Adaptado de Carmen de Apicala [imagen], de google maps,2021.

Se resalta que para iniciar actividades se revisó el PGIRS del municipio del Carmen de Apicala, donde claramente nos indica que se venía realizando la ruta del SEÑOR “R” durante el año 2014, que consistía en la recolección de todo material reciclable, se realizaba una vez por semana en toda la zona urbana, y el material es vendido a una empresa recicladora, actualmente la ruta ha sido suspendida. (E.S.P, 2016)

Se estableció un grupo Técnico de Trabajo: De carácter interdisciplinario conformado por personal en las áreas de ingeniería, ambiental, administración, economía, finanzas, recreación y trabajo con la comunidad. Para el proyecto de la implementación de la ruta selectiva, el grupo de trabajo que quedó establecido de la siguiente manera: ilustrado en la tabla 1.

Tabla 1

Conformación del grupo de trabajo "ruta selectiva"

NOMBRE	AREA	PROFESION
ANDRES FELIPE GARZÓN GUTIERREZ	INGENIERIA	INGENIERO AMBIENTAL
BRANDON EDUARDO LEAL RUBIANO	INGENIERIA	PASANTE INGENIERIA AMBIENTAL
NINI TATIANA SERNA GARCIA	INGENIERIA	INGENIERA AMBIENTAL
DAVID JOSUE PENAGOS SANCHEZ	FINANZAS	PASANTE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA
CAMILO ANDRES PRADA VARGAS	SISTEMAS	TECNICO EN SISTEMAS
LEIDY DANIELA ORJUELA ESPEJO	ADMINISTRATIVA	TECNOLOGO EN GESTION EMPRESARIAL
KELLY ALEJANDRA MARTINEZ PEÑA	ESTUDIANTE	TECNICO EN RECREACION,DEPORTES TRABAJO CON LA COMUNIDAD
JOAN SEBASTIAN ORJUELA VALDEZ	ESTUDIANTE	TECNICO EN CONTABILIDAD
ESNEIDER LIZANDRO FANDIÑO PEÑA	ESTUDIANTE	TECNICO EN RECREACION,DEPORTES TRABAJO CON LA COMUNIDAD
DULCE MARIA DE LOS ANGELES CASTAÑEDA	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASESORIA COMERCIAL
CRISTIAN CAMILO TURRIAGO JIMENEZ	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASESORIA COMERCIAL
ANGY TATIANA PRIETO HERRAN	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASESORIA COMERCIAL
ZHARICK LEON SANCHEZ	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASESORIA COMERCIAL
BRILLIT MAELLY VARGAS ACOSTA	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA
BRAYAN STEVEN PEREZ CHARRY	ESTUDIANTE	TECNICO EN CONTABILIDAD
ALAN ANDRES ORTEGA MARTINEZ	ESTUDIANTE	TECNICO EN CONTABILIDAD
YAMIT YEPES BARBOSA	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA
GEREMMY CAMILO COLLANTES FLOREZ	ESTUDIANTE	TECNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA

Fuente: propia

Función general:

Programar, organizar y ejecutar el trabajo técnico requerido para la puesta en marcha de la ruta selectiva.

Funciones específicas:

- Formular la propuesta de la ruta selectiva.
- Presentar la propuesta de actualización al Grupo Coordinador.
- Revisar, estudiar y evaluar las sugerencias y recomendaciones por parte del Grupo Coordinador y realizar los ajustes a los que haya lugar.

SENSIBILIZACIÓN

Se llevó a cabo la educación ambiental a la comunidad de los diferentes barrios que conforman el plan piloto del municipio (Centro, El puente, Lusitania, plaza de mercado, Modelo, Campo Alegre, Obrero, Juan lozano, Simón Bolívar, Claro de Luna y las dos palmas) con grupos de trabajo conformados los cuales fueron previamente capacitados por el equipo profesional en el campo ambiental del proyecto, dejando en claros términos y conceptos a utilizar.

Para la sensibilización se utilizó un folleto didáctico donde claramente refleja información de la importancia del proyecto de la ruta selectiva y los beneficios que este acarrea al medio ambiente, Se realizó entrega de la información y la sensibilización a los 1460 usuarios que conforman el plan piloto.

RUTA SELECTIVA

Para dar inicio a las labores de campo se brindó la dotación con los elementos de protección personal y un carnet de identificación personal. El Ingeniero ambiental de la empresa

de servicios públicos Daguas S.A E.S. P coordinó la actividad y hacía la respectiva intervención e inspección en campo para que todo se cumpliera a cabalidad.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo que utilizó el equipo de campo para realizar las actividades referentes a la implementación del plan piloto para la caracterización de residuos aprovechables en el municipio.

Imagen 4

Diagrama de flujo plan piloto ruta selectiva.



Fuente: propia

Determinación de la composición física

Para determinar la composición física de los residuos recolectados en las muestras se siguieron los siguientes pasos:

- a) Con la finalidad de no mezclar los residuos con tierra o sustancia que puedan dañar el material, Se colocaron los residuos en una zona pavimentada.
- b) Apilamiento de todos los residuos solidos aprovechables formando un montón.
- c) Clasificación de los residuos según las características del material reciclable "si era material pet, carton, archivo, etc".
- d) Pesaje del material reciclable anteriormente separado.

RESULTADOS OBTENIDOS

Como resultados obtenidos gracias al desarrollo del proyecto en las tres rutas piloto se obtuvo resultados positivos, se alcanzó el 100% de la educación ambiental a los 1460 usuarios que se encuentran distribuidos de la siguiente manera ilustrados en la tabla 2.

Tabla 2

Conformación de las rutas y frecuencia de recolección.

RUTA	NUMERO DE USUARIOS	DIAS DE RECOLECCION
1	600	VIERNES
2	710	VIERNES
3	150	VIERNES
TOTAL	1460	

Fuente: Propia

Durante los 5 recorridos se obtuvieron resultados positivos frente a la clasificación en la fuente por parte de la comunidad, a medida que se avanzó al ultimo día de recolección se evidencio mayor compromiso y responsabilidad ambiental estos resultados se pueden ver reflejados en las tablas 3,4,5,6,7.

TABLA 3

Primera recolección de la ruta selectiva

MATERIAL	CANTIDAD KG
VIDRIO	38,4
PET	30,5
PET-CAFÉ	1,2
PET-VERDE	1
PET-ACEITE	3,2
ALUMINIO	4,8
CHATARRA	4,2
BOLSA PLASTICA	2,8
PLEGADISA	5
SOPLADO	3,6
PASTA	5,3
CARTÓN	30
TETRAPACK	2,4
ARCHIVO	20,4
VIDRIO LISO	28,3
TOTAL	181,1

TABLA 4

Segunda recolección de la ruta selectiva.

MATERIAL	CANTIDAD KG
VIDRIO	23
PET	40
PET-CAFÉ	1,2
PET-VERDE	1,8
PET-ACEITE	2,9
ALUMINIO	4,2
CHATARRA	2,6
BOLSA PLASTICA	10,3
PLEGADISA	4,5

SOPLADO	5,3
PASTA	6,7
CARTÓN	48,3
TETRAPACK	4
ARCHIVO	17,3
VIDRIO LISO	33,6
TOTAL	195,4

TABLA 5

Tercera recolección de la ruta selectiva

MATERIAL	CANTIDAD KG
VIDRIO	40,2
PET	28,5
PET-CAFÉ	0
PET-VERDE	1,2
PET-ACEITE	1,8
ALUMINIO	5,6
CHATARRA	3,4
BOLSA PLASTICA	4,3
PLEGADISA	5,9
SOPLADO	4,2
PASTA	8,3
CARTÓN	40,2
TETRAPACK	1,8
ARCHIVO	22,7
VIDRIO LISO	38,4
TOTAL	206,5

TABLA 6

Cuarta recolección de la ruta selectiva.

MATERIAL	CANTIDAD KG
-----------------	------------------------

VIDRIO	50
PET	25
PET-CAFÉ	2
PET-VERDE	2,5
PET-ACEITE	1
ALUMINIO	1,5
CHATARRA	6
BOLSA PLASTICA	3
PLEGADISA	5,5
SOPLADO	3,5
PASTA	9,3
CARTÓN	35,4
TETRAPACK	1,6
ARCHIVO	18,3
VIDRIO LISO	62,3
TOTAL	226,9

Tabla 7

Quinta recolección de La ruta selectiva.

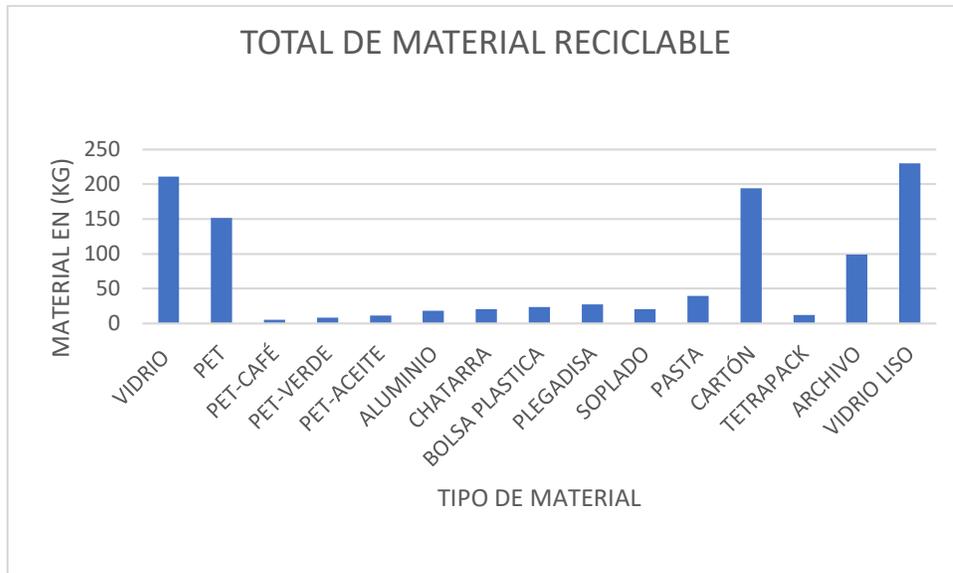
QUINTA RECOLECCION EN LA RUTAS 1,2,9

MATERIAL	CANTIDAD KG
VIDRIO	67,3
PET	27,5
PET-CAFÉ	1
PET-VERDE	1,8
PET-ACEITE	2,4
ALUMINIO	2
CHATARRA	4
BOLSA PLASTICA	3,3
PLEGADISA	6,4
SOPLADO	3,8
PASTA	10,3
CARTÓN	40,4
TETRAPACK	2,2
ARCHIVO	20,2
VIDRIO LISO	67,6

TOTAL	260,2
--------------	--------------

Grafica 1

Total, de residuos aprovechables de la ruta selectiva durante los 5 recorridos.



Fuente: Propia

Realizado el cuarteo se pudo evidenciar los materiales que están presente en mayores cantidades en las residencias de la población en estudio los cuales son cartón, vidrio (envases), vidrio liso, pet y archivo, cabe resaltar que esta actividad también se realiza semanalmente.

Imagen 5

Cuarteo de residuos aprovechables

Fuente: Propia

Imagen 6

Resultado de cuarteo de residuos aprovechables

Fuente: Propia

Durante el tiempo que lleva en operación la ruta selectiva (19 de marzo del 2021) se ha recolectado 1070,1 kg de material reciclable se refleja en la tabla 7, para poder convertirlo nuevamente en materia prima y volverlos a incorporar al ciclo productivo, se ha podido disminuir notoriamente la contaminación visual que aquejaba la zonas correspondiente al plan piloto, también se logró de una u otra manera el compromiso social y ambiental de la comunidad

que día tras día va aumentando viéndose reflejado en la grafica 2 que se presenta a continuación, se destaca que antes de la implementación de la ruta selectiva toda esta cantidad de residuos solidos aprovechables eran destinados al relleno sanitario de la ciudad de Girardot.

Tabla 8

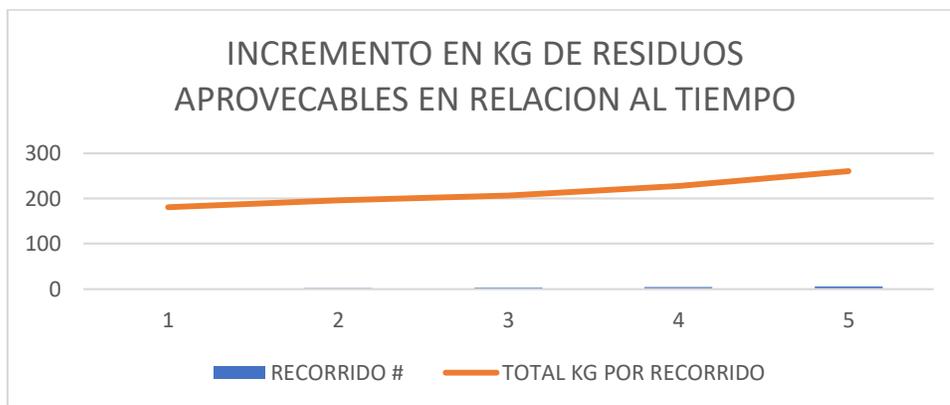
Total de material aprovechable en (kg) recolectado

RECORRIDO #	TOTAL KG POR RECORRIDO
1	181,1
2	195,4
3	206,5
4	226,9
5	260,2
TOTAL	1070,1

Fuente: propia

Grafica 2.

Incremento en kg de residuos aprovechables en relación al tiempo



Fuente: propia

Cabe destacar que en el transcurso del proyecto varios usuarios de diferentes sectores del municipio que no están incluidos en el plan piloto manifestaban su interés en participar

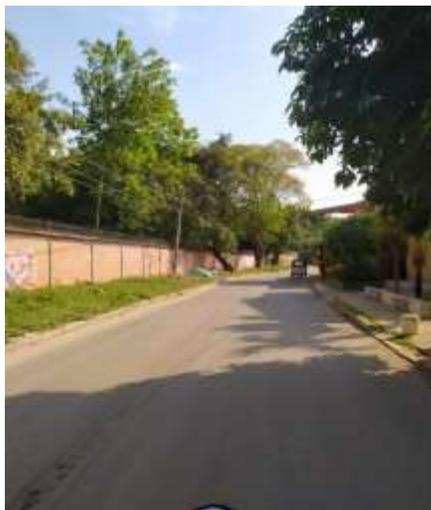
aportando material reciclable y dejaban sus datos personales para poder contactar con ellos y poder expandir el proyecto.

Con base de los resultados obtenidos durante esta prueba piloto en las 3 rutas establecidas dieron positivo por parte de la junta directiva y gerencia para ampliar el proyecto de la ruta selectiva a toda la zona urbana del municipio del Carman de Apicala, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población local y flotante a demás poder contribuir a la disminución de los impactos ambientales anteriormente mencionados y dar cumplimiento al PGIRS.

A continuación, se resaltan evidencias fotograficas en las imágenes [7,8,9] reflejando el compromiso de la población en no arrojar sus residuos solidos a vías publicas creando espacios limpios y asi mejorando su calidad de vida y la imagen del municipio frente a los turistas como eje central de la economía de los carmelitanos.

Imagen 7

Vias públicas sin residuos sólidos



Fuente: propia

Imagen 8

Vias públicas sin residuos sólidos



Fuente: propia

Imagen 9

Vias públicas sin residuos sólidos



Fuente: propia

APORTES REALIZADOS.

Se plantea un proyecto de ruta selectiva con el objetivo de ampliar el proyecto a toda la zona urbana del municipio, en la cual se sigue trabajando para que la comunidad adopte de la mejor manera esta iniciativa para poder llegar al objetivo de ser uno de los municipios del departamento del Tolima con mas conciencia ambiental, y el que mas recicle, para asi poder aportar un granito de arena y disminuir los impactos ambientales que también son causales del cambio climático.

Se incorporo una jornada obligatoria de limpieza de los puntos críticos del municipio en base a residuos sólidos, donde los días miércoles en horario de 2 pm a 6 pm todos los funcionarios administrativos se dirigen a los puntos críticos previamente asignados para realizar esta labor; estas actividades se evidencian en las imágenes 10,11,12.

Imagen 10

Limpieza de puntos críticos "Antes".



Fuente: propia

Imagen 11

Limpieza de puntos críticos "Durante".



Fuente: propia

Imagen 12

Limpieza de puntos críticos "Despues".



Fuente: propia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES				
N °	CONTENIDO	FECHA	HORA	RESULTADO
1	Socialización ¿Por qué reciclar? Dirigida a los pasantes SENA (Folleto, video).	18/02/2021	2:00 - 6:00 p. m.	Conceptos claros enfocados en la importancia de reciclar por los pasantes SENA.
2	Reconocimiento en campo (RUTA 1 RUTA 2 y RUTA 9).	19/02/2021	2:00 - 6:00 p. m.	Enfoque en las rutas de interés del plan piloto (inicio y fin).
3	Reconocimiento en campo (RUTA 1 RUTA 2 y RUTA 9).	25/02/2021	2:00 - 6:00 p. m.	Enfoque en las rutas de interés del plan piloto (inicio y fin).
4	Reconocimiento en campo (RUTA 1 RUTA 2 y RUTA 9).	26/02/2021	2:00 - 6:00 p. m.	Enfoque en las rutas de interés del plan piloto (inicio y fin).
5	Impresión y organización de folletos a entregar a los usuarios.	25/02/2021	7:00 am 12:00 m	Entrega de folletos a los pasantes SENA.
5	Inicio de Educación Ambiental y entrega de folletos en las respectivas rutas.	primera semana de marzo del 2021	7:00 am 12:00m-2:00pm-6:00pm	Generar conciencia.
6	Inicio de Educación Ambiental y entrega de folletos en las respectivas rutas.	segunda semana de marzo del 2021	7:00 am 12:00m-2:00pm-6:00pm	Generar conciencia.
8	limpieza de las zonas verdes de la avenida principal	18/03/2021	2:00 pm a 6:00 pm	Limpieza y recolección de residuos solidos aprovechables
9	Recolección en cada una de las rutas de interés.	19/03/2021	8:00 am 12:00m 2:00 pm 6:00 pm	disposición final de los residuos recolectados en el predio de la empresa
10	cuarteo de residuos recolectados	05 de abril/2021	7:00 am 12:00m	separacion y pesado de los residuos aprovechables.
11	limpieza de las zonas verdes de la avenida principal	23/03/2021	2:00pm-6:00pm	Limpieza y recolección de residuos solidos aprovechables

12	Recolección en cada una de las rutas de interés.	26/03/2021	8:00 am 12:00m-2:00pm-6:00pm	disposición final de los residuos recolectados en el predio de la empresa
13	semana santa	29 de marzo al 4 de abril 2021		no se realizó ninguna actividad
14	cuarteo de residuos recolectados	05 de abril/2021	2:00pm-6:00pm	separacion y pesado de los residuos aprovechables.
15	Recolección en cada una de las rutas de interés.	06 de abril/2021	8:00 am 12:00m-2:00pm-6:00pm	disposición final de los residuos recolectados en el predio de la empresa
16	cuarteo de residuos recolectados	07 de abril/2021	2:00pm-6:00pm	separacion y pesado de los residuos aprovechables.
17	Recolección en cada una de las rutas de interés.	09 de abril/2021	8:00 am 12:00m-2:00pm-6:00pm	disposición final de los residuos recolectados en el predio de la empresa
18	cuarteo de residuos recolectados	12 y13 de abril/2021	2:00pm-6:00pm	separacion y pesado de los residuos aprovechables.
19	Recolección en cada una de las rutas de interés.	15 de abril/2021	8:00 am 12:00m-2:00pm-6:00pm	disposición final de los residuos recolectados en el predio de la empresa
20	cuarteo de residuos recolectados	16 de abril/2021	2:00pm-6:00pm	separacion y pesado de los residuos aprovechables.

NOTA: Cabe resaltar que por motivos de semana santa no se realizó el recorrido con la ruta selectiva por la que conlleva a la modificación del horario para algunos recorridos.

PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

A continuación, se ve reflejado el presupuesto empleado para el funcionamiento de la ruta selectiva del municipio del Carmen de apicala, los recursos los otorga la misma empresa prestadora del servicio DAGUAS S.A E.S. P, es la encargada de suministrar directamente los rubros y hacer el debido proceso para facilitar las herramientas para la realización del proyecto.

Tabla 9

Tabla de presupuesto empleado.

PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN		
DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4 FUNCIONARIOS DE LA EMPRESA	1.223.300	4893200
FIBRAS BLANCAS X 1640 UNIDADES	500	730000
COMBUSTIBLE ESTIMADO/ MES	150000	150000
IMPRESIÓN DE FOLLETOS	150	219000
HIDRATACIÓN	50000	50000
TOTAL		6042200

Bibliografía

- ANGULO CORTÉS, G. I., & OSPINA RINCÓN, A. A. (2015). *universidad santo tomas*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2483/2015gesselleangulo.pdf?sequence=12&isAllowed=y>
- Camacho Barreiro, A., & Ariosa Roche, L. (2000). *DiccionarioMA*. Obtenido de DiccionarioMA: https://www.hogaresjuvenilescampesinos.org/gallery/diccionario_ambiental.pdf
- ambiente, M. d. (1998). *Política para la gestión integral de residuos*. Bogotá D.C.
- Ambientum. (s.f.). *Ambientum.com*. Obtenido de Ambientum.com: <https://www.ambientum.com/diccionario-de-terminos-medioambientales-letra>
- Apicala, A. M. (s.f.). *alcaldiacarmendeapicala-tolima.gov.co*. Obtenido de alcaldiacarmendeapicala-tolima.gov.co: <https://alcaldiacarmendeapicala-tolima.gov.co/territorio-municipal/>
- BRIGANTI FERNÁNDEZ, J. M., DÍAZ ALVAREZ, A. D., & VERGARA SERPA, I. S. (2003). *ideam*. Obtenido de ideam: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005612/Proyecto/InformeFinalProyectoSeparacionenlaFuente.pdf>
- CALI, A. D. (18 de OCTUBRE de 2019). Obtenido de file:///C:/Users/HP-PC/Downloads/Informe%20final%20ejercicios%20de%20ruta%20selectiva%20Cali.pdf
- Castrillon Quintana, O., & Puerta Echeverri, S. M. (2004). Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista. *Revista Lasallista de Investigación*, 15-21.
- COLOMBIA, R. D. (1974). *minambiente*. Obtenido de minambiente: https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf
- Contreras, J. C. (2015). *Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios en Colombia: Mitos y Realidades*. Bogotá D.C.

E.S.P, E. S. (2016). *PGIRS CARMEN DE APICALÁ*. Obtenido de PGIRS CARMEN DE APICALÁ:

[file:///C:/Users/HP-PC/Downloads/PGIRS%20CARMEN%20DE%20APICAL%C3%81.%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP-PC/Downloads/PGIRS%20CARMEN%20DE%20APICAL%C3%81.%20(1).pdf)

FACUNDO, A. D. (Junio de 2013). *unilibre*. Obtenido de unilibre:

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10606/PROYECTO%20FINAL%20DE%20GRADO%206%20de%20junio%20de%202013%20diana.pdf?sequence=1>

Mundial, B. (20 de Septiembre de 2018). *bancomundial.org*. Obtenido de bancomundial.org:

<https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>

Publica, f. (11 de julio de 1994). *funcion publica*. Obtenido de funcion publica:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>