

**Implementación de estrategias para la mitigación de impactos negativos en la parte alta de la microcuenca caño limonar, en el resguardo indígena paujil, municipio de Inírida, departamento del Guainía.**

Alba Lucero Cruz Fuentes

Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Pregrado en Ingeniería Agroforestal

Octubre 2020

**Implementación de estrategias para la mitigación de impactos negativos en la parte alta de la microcuenca caño limonar, en el resguardo indígena paujil, municipio de Inírida, departamento del Guainía.**

Autora:

Alba Lucero Cruz Fuentes

Trabajo de grado

Presentado como requisito para optar por el título profesional en Ingeniería Agroforestal

Directora del proyecto

Ángela Patricia Álvarez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Pregrado en Ingeniería Agroforestal

Octubre 2020

NOTA

---

---

FIRMA JURADO

Jurado 1 \_\_\_\_\_

## Dedicatoria

A mis padres, gracias a su esfuerzo y apoyo incondicional en cada proceso, son mi motivación para seguir avanzando.

A Dios por ser mi guía y brindarme la fortaleza para seguir adelante.

## Agradecimiento

A los habitantes del Barrio Porvenir, por su participación y buena disposición en la ejecución del proyecto.

A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en el proceso de desarrollo y ejecución del proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
Formulación del problema .....	18
JUSTIFICACIÓN .....	19
OBJETIVOS .....	21
Objetivo General .....	21
Objetivos específicos.....	21
MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO .....	22
METODOLOGÍA.....	23
Método de investigación de acción participativa .....	23
Población .....	24
Instrumento.....	25
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	25
DESARROLLO DEL TRABAJO .....	26
Localización de la Microcuenca Caño Limonar.....	26
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	27
Clima .....	27
Temperatura.....	27
Suelo.....	27
Análisis de Resultados .....	28
FASE 1. DIAGNOSTICO Y CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA.....	28

FASE 2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN, MEJORAMIENTO Y EMBELLECIMIENTO PAISAJISTICO Y AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA	
.....	35
Fortalecimiento en educación ambiental y sensibilización.....	35
Mejoramiento y Embellecimiento Paisajístico y Ambiental de la Microcuenca.....	38
Compromisos concertados con la comunidad y el capitán .....	48
RECURSOS NECESARIOS.....	49
RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS.....	50
CONCLUSIONES .....	51
RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
ANEXOS .....	55

## LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1: Población total del Barrio Porvenir .....</i>	24
<i>Tabla 2. Nivel Escolar de la muestra seleccionada.....</i>	24
<i>Tabla 3.Cronograma de actividades .....</i>	25
<i>Tabla 4:Fuente generadora y tipos de residuos sólidos y líquidos generados.....</i>	30
<i>Tabla 3: Descripción de la actividad de sensibilización ambiental.....</i>	35
<i>Tabla 6: Descripción de la actividad de Mejoramiento y Embellecimiento Paisajístico y Ambiental de la Microcuenca.....</i>	38
<i>Tabla 7: Residuos Sólidos Recolectados en la Jornada de Limpieza.....</i>	41
<i>Tabla 8: Ficha técnica de la manaca (Euterpe Precatoria).....</i>	43
<i>Tabla 9: Ficha técnica del Moriche (Mauritia Flexuosa ).....</i>	44
<i>Tabla 10: Recursos necesarios .....</i>	49
<i>Tabla 11: Resultados o productos esperados .....</i>	50

## LISTA DE IMÁGENES

<i>Imagen 1: localización de la Microcuenca Caño Limonar.....</i>	<i>26</i>
<i>Imagen 2: Residuos sólidos en el cauce principal del caño.....</i>	<i>28</i>
<i>Imagen 3: Residuos sólidos cerca del caño.....</i>	<i>28</i>
<i>Imagen 4: Residuos y aguas grises debajo del puente peatonal.....</i>	<i>29</i>
<i>Imagen 5: Aguas grises en el patio de una vivienda.....</i>	<i>29</i>
<i>Imagen 6: Árboles talados ... ..</i>	<i>30</i>
<i>Imagen 7: Viviendas alrededor del caño ... ..</i>	<i>30</i>
<i>Imagen 8: Aplicación de encuesta puerta a puerta. ....</i>	<i>32</i>
<i>Imagen 9: Sensibilización en Educación ambiental.....</i>	<i>38</i>
<i>Imagen 10: Jornada de limpieza... ..</i>	<i>38</i>
<i>Imagen 11: Residuos sólidos recolectados.....</i>	<i>42</i>
<i>Imagen 12: Entrega de un paquete de alimentación a los participantes de la jornada de Limpieza.....</i>	<i>42</i>
<i>Imagen 13. Residuos sólidos a disposición de AGUAS DEL GUAINIA APC .....</i>	<i>42</i>
<i>Imagen 14: Siembra de manaca (Euterpe Precatoria) .....</i>	<i>46</i>
<i>Imagen 15: Siembra de Moriche (Mauritia Flexuosa) .....</i>	<i>46</i>
<i>Imagen 16: Instalación de vallas informativas para que no arrojen Residuos sólidos al caño...47</i>	
<i>Imagen 17: Socialización de las actividades desarrolladas .....</i>	<i>48</i>

## LISTA DE GRAFICAS

<i>GRAFICA N°1. ¿Es importante proteger la Microcuenca Caño Limonar?.....</i>	<i>33</i>
<i>GRAFICA N°2. Medidas que se deben adoptar para no contaminar la Microcuenca Caño Limonar.....</i>	<i>33</i>
<i>GRAFICA N°3. Acciones para recuperar la Microcuenca Caño Limonar....</i>	<i>34</i>
<i>GRAFICA N°4. Personas que han recibido capacitación sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos .....</i>	<i>34</i>
<i>GRAFICA N°5. Personas que Consideran que es necesario que se realicen capacitaciones sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos.....</i>	<i>35</i>
<i>GRAFICA N°6. Volumen y tipos de residuos sólidos recolectados en la jornada de Limpieza.....</i>	<i>41</i>

**ANEXOS**

<i>ANEXO A. Lista de chequeo para observación directa .....</i>	<i>55</i>
<i>ANEXO B. Folleto sobre adecuado manejo de residuos sólidos .....</i>	<i>56</i>
<i>ANEXO C. Listado de asistencia .....</i>	<i>58</i>
<i>ANEXO D. Registro fotográfico del antes y después de la jornada de limpieza .....</i>	<i>62</i>

## Resumen

La microcuenca de caño limonar, declarada como área de preservación y de protección ambiental, está ubicada en el resguardo indígena paujil -limonar, la parte alta del caño se encuentra bajo la influencia de asentamientos humanos pertenecientes a diferentes grupos étnicos indígenas (Puinave, Curripaco, Piapoco y Sikuaní).

“Bajo el gobierno del presidente Virgilio Barco (1986-1990), se expidieron los decretos que dieron lugar a los resguardos indígenas en el Guainía; en ese contexto, el Resguardo El Paujil fue creado por Resolución 081 de 1989, delimitado por el margen izquierdo del río Inírida, el margen derecho del río Guaviare, en su convergencia con éste y con el caño Cunubén, quedando las comunidades dueñas del resguardo al otro lado del río”<sup>1</sup>.

Por ser un resguardo indígena autónomo “el manejo y administración de los resguardos corresponde a los cabildos o autoridades tradicionales de la comunidad, de conformidad con sus usos y costumbres, la legislación especial y las normas que sobre este particular se adopten”. (art. 22), por lo tanto la disposición de residuos sólidos no se realiza de forma habitual, es decir, no tienen servicio de recolección de basuras, alcantarillado y acueducto, lo que ha afectado negativamente el entorno ambiental, se logró identificar la presencia de residuos sólidos en los alrededores del caño, lo que conlleva a la contaminación hídrica, anteriormente este se usaba para la recolección de agua para consumo y la disposición de lavaderos dentro del caño para lavar prendas de vestir y además para aseo personal, pero esto ha ido cambiando a medida que se

---

<sup>1</sup> Hernández.G. T, Rodríguez.L.L. A, Bautista.A.M, Parada.M.P.(2009). Fortalecimiento del plan de vida del resguardo paujil comunidades de limonar y paujil. (Pág. 38).

presentan más asentamientos humanos cada vez más cerca al caño , por lo que también ha afectado la flora silvestre que protegía la micro cuenca , siendo parte de la problemática que conlleva a la disminución del caudal del caño.

En base a lo anterior mediante este proyecto se busca promover la protección de la microcuenca y mejorar la calidad de vida de los habitantes, a través de actividades de sensibilización para la buena disposición de residuos sólidos y el cuidado de las fuentes hídricas, además de realizar una jornada de siembra de especies nativas para fortalecer el ecosistema alrededor de la microcuenca.

**PALABRAS CLAVE:** Educación ambiental, Residuos sólidos, Recurso hídrico, Contaminación, Deforestación, Resguardo Indígena.

## Abstract

The river Limonar micro-basin, declared as an area of preservation and environmental protection, is located in the Paujil-Limonar indigenous reservation, the upper part of the Caño is under the influence of human settlements belonging to different indigenous ethnic groups (Puinave, Curripaco, Piapoco and Sikuni).

“Under the government of President Virgilio Barco (1986-1990), the decrees that gave rise to the indigenous reservations in the Guainía were issued; In this context, the El Paujil Reservation was created by Resolution 081 of 1989, delimited by the left bank of the Inírida River, the right bank of the Guaviare River, at its convergence with it and with the Cunubén channel, leaving the communities that own the reservation at the other side of the river ”.

As it is an autonomous indigenous reservation, "the management and administration of the reservations corresponds to the town councils or traditional authorities of the community, in accordance with their uses and customs, the special legislation and the norms adopted in this regard." (Art. 22), therefore the solid waste disposal is not carried out on a regular basis, that is, they do not have garbage collection service, sewerage and aqueduct, which has negatively affected the environmental environment, it was possible to identify the presence of solid waste in the surroundings of the pipe, which led to water contamination, previously this was used for the collection of water for consumption and the provision of laundry facilities inside the pipe to wash clothing and also for personal hygiene, but this has It has been changing as more human settlements appear closer and closer to the pipe, which is why it has also affected the wild flora

that protected the micro-basin, being part of the problem that leads to the decrease in the flow of the pipe.

Based on the above, this project seeks to promote the protection of the micro-basin and improve the quality of life of the inhabitants, through awareness-raising activities for the proper disposal of solid waste and the care of water sources, in addition to carrying out a day of planting native species to strengthen the ecosystem around the watershed.

**KEY WORDS:** Environmental education, Solid waste, Water resources, Pollution, Deforestation, Indigenous reservation.

## Introducción

El departamento del Guainía se caracteriza por su gran riqueza en recursos naturales, uno de los recursos primordiales para la supervivencia del ser vivo es el agua, los guainianos son afortunados de que este departamento se reconozca como la tierra de muchas aguas, conformado por ríos, lagos, caños, raudales, que le dan honor a su reconocimiento.

Con el paso de los años el crecimiento de la población y su afán por el progreso ha traído consigo grandes impactos negativos de los cuales el más afectado ha sido el medio ambiente y su ecosistema, por lo que el recurso hídrico no se salva de sufrir daños que pueden tornarse irreversibles dependiendo de su grado de afectación.

El presente proyecto aplicado tiene como finalidad implementar estrategias que permitan mitigar impactos negativos en la microcuenca caño limonar que según la resolución 212 de 2006 resuelve en el ARTICULO 1° “conforme a lo señalado en la parte considerativa de este acto administrativo y a lo aprobado en el acuerdo N. 017 de diciembre 30 de 2000 del honorable concejo municipal del Municipio de Inírida, declárense como Áreas de Preservación y de Protección Ambiental las Microcuencas Urbanas Caño Ramón ,Caño Terpel ,Caño Limonar y Caño Motobomba del Municipio de Inírida .Departamento del Guainía y adóptese una franja de 50 metros para su protección ,amortiguación y conservación”.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La contaminación ambiental generada por el excesivo consumo de bienes por parte del ser humano se ha convertido en un problema a nivel mundial que ha ido aumentando cada vez más debido al crecimiento poblacional, en relación con esto se puede decir que cada día, hay un incremento alarmante de residuos sólidos y su inadecuada disposición final cada vez más tiene un impacto negativo en el medio ambiente y la salud pública.

El problema identificado en la microcuenca de caño Limonar es la contaminación de la fuente hídrica causada por la inadecuada disposición de residuos sólidos por parte de la comunidad y la pérdida de flora silvestre en consecuencia al aumento de asentamientos humanos que construyen sus viviendas sin respetar las distancias adoptadas por la autoridad ambiental, además la carencia del servicio de alcantarillado ha conllevado a que algunos hogares descarguen las aguas grises directamente en la fuente hídrica, por lo tanto este se encuentra en condiciones deplorables debido a la alta presencia de residuos sólidos y líquidos a su alrededor en el cauce principal, causando un gran impacto negativo, ya que debido a lo mencionado anteriormente con el paso de los años el caudal del caño ha ido disminuyendo, provocando que este ya no se pueda usar para consumo humano debido a su alto grado de contaminación, tampoco se puede usar para labores domésticas como (lavar loza, lavar prendas de vestir) y mucho menos para aseo personal.

Por consiguiente, es primordial implementar estrategias de educación ambiental que permitan unir a los miembros de la comunidad manteniendo una buena dinámica y promoviendo el interés de ellos en pro de recuperar y cuidar el caño. Por lo tanto, es importante que este

proyecto aplicado atienda las exigencias de la normatividad ambiental vigente que rige la gestión integral de residuos sólidos, esto con el fin de brindar una apropiada capacitación que brinde las bases necesarias para cumplir con el propósito del proyecto.

### **Formulación del problema**

¿Qué estrategias se deben implementar para contrarrestar la contaminación hídrica causada por el mal uso del agua por tareas domésticas y disposición de residuos sólidos en la Microcuenca Caño Limonar y promover la recuperación de su sistema forestal?

## JUSTIFICACIÓN

El resguardo indígena Paujil-Limonar, en el que se encuentra ubicada la Microcuenca caño Limonar está habitada en su totalidad por indígenas que tienen el privilegio de disfrutar de las riquezas naturales, fauna y flora silvestre brindados por esta fuente hídrica, pero el uso y manejo inadecuado de los recursos ha generado deterioro y degradación de estos, por lo tanto este proyecto aplicado busca generar conciencia en los habitantes, mediante acciones de sensibilización y educación ambiental, ya que se desarrollara un trabajo presencial teniendo en cuenta los diferentes factores y actores que influyen de forma directa e indirecta en la zona, es importante aclarar que se busca generar un impacto ambiental positivo, que los miembros de la comunidad entiendan y aprendan sobre la importancia del uso óptimo y eficiente de este recurso hídrico ya que es evidente que el nivel de daño es alto, también se apoyará la recuperación de la Microcuenca mediante la reforestación con especies nativas que permita conservar y mantener la fuente hídrica asegurando su sostenibilidad, mejorando el ecosistema presente y la calidad de vida de la comunidad presente.

El primer objetivo que establece el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en el Artículo 2 es: “Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional.” (DECRETO 2811 DE 1974).

En base a lo anterior una buena estrategia que favorece la preservación, conservación y restauración del recurso hídrico es la adecuada disposición final de residuos sólidos, es importante que en las capacitaciones se enseñe sobre la viabilidad del reciclaje y reutilización de residuos sólidos, ya que esto permitirá generar conciencia y evitar que se siga depositando basura alrededor del caño, cabe destacar la importancia del aprovechamiento de residuos sólidos, ya que favorece al medio ambiente, generando un impacto positivo.

## OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Desarrollar estrategias que permitan mitigar impactos negativos en la parte alta de la Microcuenca Caño limonar, en el Resguardo indígena Paujil, en el municipio de Inírida – Guainía y promover la recuperación de su sistema forestal mediante la siembra de especies nativas.

### ***Objetivos específicos:***

- Realizar un diagnóstico del área correspondiente a la microcuenca caño limonar, con el fin de reconocer la situación actual y plantear alternativas de solución.
- Definir que especies nativas se pueden plantar de acuerdo con el diagnóstico participativo y análisis del área a recuperar.
- Establecer actividades educativas para sensibilizar a la comunidad sobre la adecuada gestión de residuos sólidos.
- Fomentar la participación de la comunidad en el Embellecimiento Paisajístico y Ambiental de la Microcuenca.

## MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

El agua es un recurso natural que se considera indispensable para la supervivencia del ser humano y demás especies que habitan el planeta, por lo que debido a su gran importancia se debería atesorar, cuidar y darle un buen uso, sería lo más lógico, aun así, con el pasar de los años este recurso ha sido poco valorado. Según informa la ONU en su sexto objetivo del milenio, más del 80% de las aguas residuales resultantes de las actividades humanas se vierten a los ríos y océanos provocando una alta tasa de contaminación.

La contaminación hídrica es un fenómeno que se salió de control, y todo a causa de la acción del ser humano debido a sus diferentes actividades que cada vez favorece el avance de la contaminación. “Se entiende por contaminación a la introducción y presencia de agentes biológicos, químicos o físicos en un medio ajeno y que provoca la alteración del equilibrio y composición natural de este medio” (PSA ,2014).

En base a lo anterior se destaca la importancia de la educación ambiental siendo una buena alternativa para contrarrestar en cierta medida la contaminación. “La educación ambiental es un proceso que le permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente. Como resultado, los individuos alcanzan un entendimiento más profundo de las temáticas ambientales y tienen las herramientas para tomar decisiones informadas y responsables” (EPA,2017). Por lo tanto, al tener claro esto se pueden evitar daños significativos al medio ambiente, o sea que, esta estrategia que se usara en este proyecto es viable y útil para la comunidad ya que brindara bases necesarias que tendrán en cuenta para promover el cuidado de los recursos naturales presentes a su alrededor.

En este caso el problema principal identificado en la zona de implementación del proyecto aplicado es la contaminación de la microcuenca caño limonar, generado por la misma población debido a la acumulación de residuos sólidos en los alrededores y dentro de la fuente hídrica, lo que ha provocado su deterioro, por lo tanto, se evidencia la necesidad de una buena gestión integral de residuos sólidos.

Los Residuos Sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Por lo tanto, una buena gestión integral de residuos sólidos nos permitirá darles una segunda oportunidad a algunos residuos, un destino más adecuado desde el punto de vista ambiental.

## **METODOLOGIA**

Este proyecto tiene un enfoque educativo para la comunidad, ya que permitirá que los habitantes adquieran nuevos conocimientos y herramientas enfocados a la conservación y protección de la microcuenca caño limonar.

### **Método de investigación de acción participativa**

Para este trabajo se consideró el método de investigación de acción participativa “ La (en adelante IAP) es al mismo tiempo una metodología de investigación y un proceso de intervención social; propone el análisis de la realidad como una forma de conocimiento y sensibilización de la propia población, que pasa a ser, a través de este proceso, sujeto activo y protagonista de un proyecto de desarrollo y transformación de su entorno y realidad más inmediatos (ámbitos de

vida cotidiana, espacios de relación comunitaria, barrio, distrito, municipio...).<sup>2</sup>

### ***Población***

La población que será participe en la implementación de estrategias educativas para el adecuado manejo de residuos sólidos en pro de mitigar impactos negativos en la microcuenca caño limonar está ubicada en el Barrio porvenir.

*Tabla 1. Población total del Barrio Porvenir*

Condición socioeconómica	Estrato 1
Población general	700 mujeres adultas 900 Hombres adultos 1.100 Niños, Niñas y adolescentes. 2.700 habitantes en total.

Fuente: Oficina de la capitanía del Barrio Porvenir, Auto Censo 2020

La muestra corresponde a 31 personas seleccionadas, conformado por madres cabeza de familia, trabajadores independientes (artesanos/as, pescadores, ayudantes de construcción, propietarios de tiendas, conductor de motocarro), Profesional (Docente), Capitán del barrio.

*Tabla 2. Nivel Escolar de la muestra seleccionada.*

NIVEL ESCOLAR	CANTIDAD DE PERSONAS
NINGUNO	6
PRIMARIA	15

<sup>2</sup> Basagoiti.R.M,Bru.M.P, Lorenzana.A.C.(2001). Investigación - Acción participativa. p 9-10.

BACHILLER	7
TECNICO-TECNOLOGO	2
PROFESIONAL	1

Fuente: Propia

### **Instrumento.**

La técnica principal usada para recolectar información en la metodología cualitativa es la observación directa-participativa.

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

*Tabla 3. Cronograma de actividades*

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ACT. 1	Realizar el recorrido alrededor de la Microcuenca para identificar los daños causado al recurso hídrico y su sistema forestal mediante la observación directa.			
ACT. 2	Realizar la motivación e invitación a la comunidad para que participen en las actividades que se van a desarrollar.			
ACT. 3		Aplicar una encuesta para identificar el conocimiento de la comunidad sobre el cuidado del recurso hídrico y la disposición de residuos sólidos.		
ACT. 4		Establecer compromisos con los participantes con el fin de garantizar la implementación de estrategias para mitigar impactos negativos en la Microcuenca Caño Limonar.		

ACT. 5			Fortalecimiento en educación ambiental y sensibilización.	
ACT. 6			Mejoramiento y embellecimiento del aspecto paisajístico y ambiental de la Microcuenca.	
ACT. 7				Sustentación del proyecto aplicado.

Fuente: Propia.

## DESARROLLO DEL TRABAJO

### Localización de la Microcuenca Caño Limonar

El drenaje natural denominado Caño Limonar, nace en el humedal ubicado al norte de la cabecera municipal al respaldo del colegio Francisco Miranda entre los barrios Galán, porvenir y Limonar.

Imagen 1. Localización de la Microcuenca caño Limonar



Fuente: Propia

## **CARACTERISTICAS FISICAS.**

### **Clima:**

El comportamiento de la región señala dos épocas estacionales bien marcadas, la primera es denominada “verano o sequía” que va desde el mes de noviembre-marzo época en la que la oferta hídrica disminuye y la segunda denominada “invierno ó creciente” que va desde abril-octubre, caracterizada por el incremento en la frecuencia e intensidad de la actividad pluvial.

### **Temperatura:**

La distribución de temperaturas mensuales muestran variaciones oscilantes a través del año con cerca de cuarenta grados centígrados (40° C.) de valores máximos de recurrentes en los meses de enero , febrero y marzo y mínimos en los meses de julio y octubre con temperaturas cerca de los dieciocho grados centígrados (18° C.) presentadas en las horas nocturnas, la temperatura media de Inírida se establece en veinticinco punto siete grados centígrados (25.7° C.), esto es característico de la zona selvática cuyo clima es tropical húmedo.

### **Suelo:**

Pobre en elementos minerales, se manifiesta por el alto grado de acidez, la baja saturación de bases, la ausencia de calcio, magnesio y potasio intercambiable, la significativa pobreza de fósforo aprovechable y los altos contenidos de aluminio intercambiable. La arcilla predominante es la caolinita y presentan una notable deficiencia de materia orgánica.

## **Análisis de resultados**

La ejecución de las actividades consta de dos fases:

## FASE 1. DIAGNOSTICO Y CONSTRUCCION PARTICIPATIVA

Se realiza el recorrido alrededor de la microcuenca caño limonar y la observación directa permitió identificar y registrar los problemas relacionados con la inadecuada disposición de residuos sólidos, mediante la aplicación de una lista de chequeo. Ver anexo A.

Se evidencio la alta presencia de residuos sólidos (Envases plásticos, bolsas, desechables, pañales desechables, prendas de vestir, vidrios etc.) en el cauce principal y alrededor del caño.

*Imagen 2. Residuos Sólidos en el cauce principal del Caño.*



Fuente: Propia

*Imagen 3. Residuos sólidos cerca del caño.*



Fuente: Propia

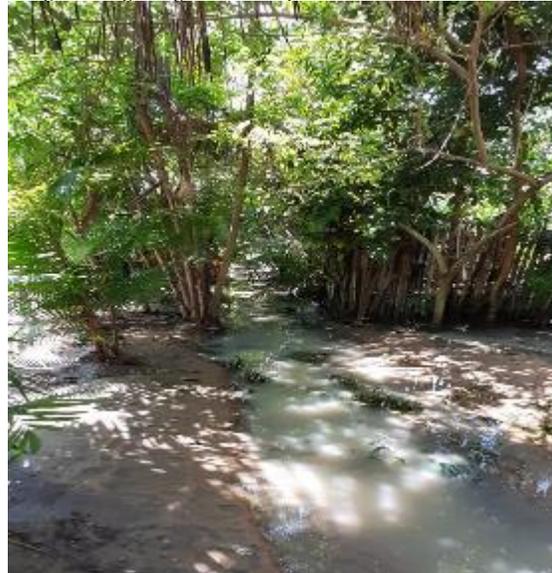
Aguas servidas, con presencia de materia orgánica y otros elementos contaminantes van directamente al cauce principal, produciendo contaminación hídrica.

*Imagen 4. Residuos y aguas grises debajo del puente peatonal.*



Fuente: Propia

*Imagen 5. Aguas grises en el patio de una vivienda*



Fuente: Propia

La deforestación de áreas boscosas para la construcción de viviendas muy cerca e incluso dentro de las áreas de influencia del humedal, lo cual hace posible los efectos erosivos y de sedimentación en los márgenes del cauce, conllevando a la disminución del cauce.

*Imagen 6. Árboles talados*



Fuente: Propia.

*Imagen 7. Viviendas alrededor del caño.*



Fuente: Propia.

- En base a los datos que se obtuvieron mediante la observación directa y la aplicación de la lista de chequeo se procede a realizar la caracterización cualitativa de los tipos y manejo de residuos sólidos que se generan en la zona.

Tabla 4. Fuente generadora y tipos de residuos sólidos y líquidos generados.

Fuente Generadora.	Tipo de residuo	Residuos Generados.	Clasificación según la composición.	Disposición Final.
Hogares	Líquido	Aguas grises.		- Construcción de Pozo séptico para aguas grises. - Descargar las aguas grises en el Cauce principal del caño.
	Sólido	Desechables, Residuos de comida, envases plásticos vidrios, prendas de vestir, papel, cartón, madera, pañales desechables.	Orgánicos – Inorgánicos	-Recoger y quemar los residuos. -Abrir un hueco, depositar y enterrar los residuos. - Arrojar los residuos al caño.
Locales comerciales	Líquido	Aguas grises.		- Construcción de Pozo séptico para aguas grises.
	Sólido	Envases plásticos vidrio, papel, cartón, Latas.	Inorgánicos.	-Abrir un hueco, depositar y enterrar los residuos. -Recoger y quemar los residuos. - Arrojar los residuos al caño.

- Se lleva a cabo una reunión con el capitán del barrio porvenir para realizar la socialización de la propuesta de proyecto aplicado, ya que él es la máxima autoridad del

resguardo, a lo que manifiesta total disposición para apoyar el proceso de desarrollo y ejecución del proyecto.

- Obtenida la autorización del capitán del resguardo se procede a aplicar la encuesta puerta a puerta , debido a que no se puede realizar una reunión con todos los miembros de la comunidad ya que como medida de prevención , el presidente ha decretado la “ampliación del aislamiento preventivo obligatorio para evitar la propagación del coronavirus Covid-19”<sup>3</sup> , por lo tanto teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad se toma la información en cada hogar , esto con el fin de medir el conocimiento sobre el cuidado del recurso hídrico y la disposición de residuos sólidos.

- A medida que se aplica la encuesta en cada hogar se socializa el proyecto y con cada persona que manifiesta estar de acuerdo, se establece el compromiso de participar activamente en cada una de las actividades a desarrollar, ya que esto permitirá un resultado positivo en la ejecución del proyecto.

---

<sup>3</sup> Presidencia de la República (2020). Gobierno Nacional expidió Decreto 1076 que amplía Aislamiento Preventivo Obligatorio hasta el 31 de agosto.

*Imagen 8. Aplicación de encuesta puerta a puerta.*



Fuente: Propia.

- Realizada la encuesta se procede a analizar los resultados mediante la tabulación de la información obtenida, que se podrá visualizar en las gráficas que se presentaran a continuación:

## Resultados obtenidos en la encuesta.

### Número total de encuestados (muestra): 31 personas

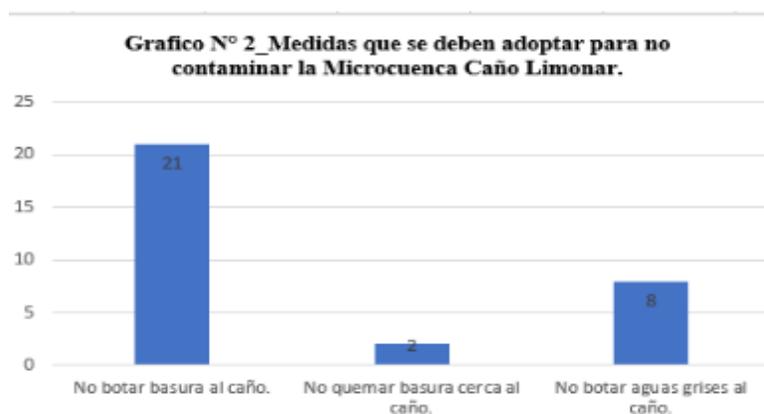
1. ¿Considera usted que es importante proteger la Microcuenca Caño Limonar?

¿SI\_\_\_ NO \_\_\_ POR QUE?



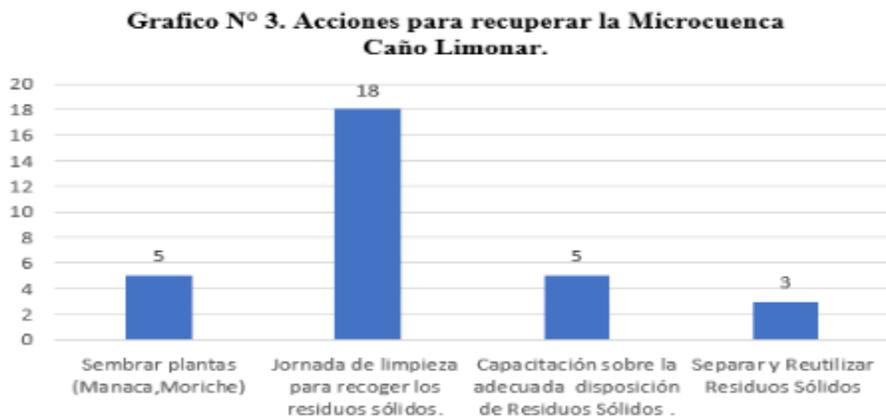
*Análisis:* Según la gráfica se puede determinar que las 31 personas encuestadas consideran que es importante proteger la Microcuenca Caño Limonar, debido a que el agua es fundamental, vital para vivir.

2. ¿Qué medidas considera usted que se deben adoptar para no contaminar la Microcuenca Caño Limonar?



*Análisis:* La mayoría de las personas encuestadas manifiestan como medida principal no botar basura al caño, seguido de no botar aguas grises al caño, ya que son las acciones que más han afectado el recurso hídrico y por último no quemar basura cerca al caño.

3. ¿Qué acciones considera que se deben realizar para recuperar la Microcuenca Caño Limonar?



*Análisis:* La mayoría de las personas coinciden con la Jornada de limpieza como primera acción que se debe realizar para contribuir a la recuperación de la Microcuenca, seguido de la capacitación sobre la adecuada disposición de residuos sólidos y la siembra de plantas nativas como (Manaca, Moriche) y por último, y no menos importante, la separación y reutilización de Residuos Sólidos.

4. ¿usted ha recibido algún tipo de capacitación sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_



*Análisis:* De las 31 personas encuestadas solo 1 persona afirmó tener conocimiento sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos, los demás manifiestan no tener conocimiento sobre el tema.

5. Si en la pregunta anterior marco la opción NO, responda lo siguiente:

¿Considera usted que es necesario que se realicen capacitaciones sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos?

**Grafico N° . 5 Personas que consideran que es necesario que se realicen capacitaciones sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos .**



*Análisis:* las personas que en la pregunta anterior manifestaron no haber recibido ningún tipo de capacitación o taller sobre el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos, recalcan que es necesario recibir talleres educativos que permitan adquirir nuevos conocimientos sobre el tema, ya que esto promueve la conciencia ambiental.

## **FASE 2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN, MEJORAMIENTO Y EMBELLECIMIENTO PAISAJÍSTICO Y AMBIENTAL DE LA MICROCUCENCA.**

### **Fortalecimiento en educación ambiental y sensibilización.**

Culminada la fase 1 y en base a los datos obtenidos, se procede a continuar con la fase 2.

Iniciamos con la actividad de sensibilización, debido a la situación anteriormente mencionada, las

medidas impuestas debido a la crisis en salud que se vive a nivel nacional, se debe evitar la aglomeración de personas en un lugar y a las dificultades presentadas en el desarrollo y ejecución de las actividades debido a la misma situación mencionada, se procede a ejecutar el taller de educación ambiental puerta a puerta, por lo tanto se elaboró un folleto explicativo relacionado con el tema de Adecuado Manejo de Residuos Sólidos (ver anexo B), el cual se expuso en cada hogar explicando el contenido y su importancia, por cada hogar se sensibilizó una persona, ya que también los hogares se encuentran con temor al posible contagio de coronavirus covid-19, por lo que asignaron a una persona para recibir la charla educativa, quien se encargara de compartir con el resto de la familia todo lo expuesto en la sesión.

*Tabla 5: Descripción de la actividad de sensibilización ambiental.*

Nombre de la actividad	Fortalecimiento en educación ambiental
Objetivo	Capacitar a la comunidad del barrio porvenir sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.
Estrategia utilizada	Se desarrolló la capacitación puerta a puerta con el uso de un folleto lúdico-pedagógico.
Desarrollo	- Se procedió a acudir a cada una de las viviendas de las personas que fueron identificadas inicialmente cuando se aplicó la encuesta participativa. - Se hizo entrega del folleto en cada una de las viviendas, previa explicación sobre el

	<p>adecuado manejo de residuos sólidos.</p> <p>- Al finalizar la actividad a cada participante se le recalca la importancia del tema tratado y el compromiso de transmitir esta información a los demás miembros del hogar.</p> <p>- A cada participante se le brindo un refrigerio al finalizar la actividad.</p>
Resultado de la actividad	<p>- Se logró capacitar a los miembros de la comunidad, quienes manifestaron su agradecimiento por la actividad y se comprometieron a transmitir la información a familiares, amigos y vecinos.</p> <p>- Se establecieron iniciativas para reutilizar y reciclar los residuos generados en cada hogar, creando conciencia del daño causado a la Microcuenca a causa de la inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>
Nº de personas que recibieron la capacitación.	31 personas

Fuente : Propia

*Imagen 9: Sensibilización en Educación Ambiental.*



Fuente: Propia.

### ***Mejoramiento y Embellecimiento Paisajístico y Ambiental de la Microcuenca.***

Culminado el proceso de fortalecimiento en educación ambiental en cada uno de los hogares se procede a programar una Jornada de limpieza de la Microcuenca Caño Limonar y la siembra de dos especies nativas (Manaca y Moriche) , la actividad consistió en recoger todos los residuos sólidos que se encontraban en este lugar , los miembros de la comunidad manifestaron su total acuerdo y compromiso con la actividad propuesta, los residuos sólidos recolectados en la jornada fueron puestos a disposición de la empresa de servicios públicos AGUAS DEL GUAINIA APC , quien manifestó su apoyo incondicional a la actividad y dispuso un vehículo de la empresa para dirigirse al lugar y recoger los residuos sólidos recolectados en la jornada de limpieza, los cuales fueron ingresados al relleno sanitario del Municipio de Inírida por la misma empresa.

*Tabla 6: Descripción de la actividad de Mejoramiento y Embellecimiento Paisajístico y Ambiental de la Microcuenca.*

Nombre de la actividad	Embellecimiento Paisajístico y Ambiental de la Microcuenca.
Objetivo	Recolectar los residuos sólidos y Sembrar especies nativas para recuperar el sistema forestal de la Microcuenca.
Estrategia utilizada	Se realizó una jornada de limpieza del caño con todos los miembros de la comunidad y la siembra de dos especies nativas (Manaca y Moriche).
Desarrollo	<p>- Se procedió a entregar bolsas negras, tapabocas y guantes al representante de cada hogar, se realizó la actividad teniendo en cuenta el uso de tapabocas debido a la situación que se vive por la crisis en salud por coronavirus Covid-19, se dividieron en dos grupos ya que se debe evitar la aglomeración de varias personas en un solo lugar, además se procedió a sembrar plantas de Manaca y Moriche alrededor de la Microcuenca, sobre todo en los lugares más afectados por la tala de árboles.</p> <p>- Al finalizar la jornada de limpieza y siembra, a cada uno de los participantes se</p>

	les entrego un pequeño mercado en agradecimiento a la participación y compromiso en la ejecución de la actividad.
Resultado de la actividad	- Se logró la recolección total de los Residuos Sólidos que se encontraban tanto alrededor como en el cauce principal de la microcuenca, un total de 52 bolsas negras de basura.  - Se logró la siembra de 30 plantas de Manaca y 20 plantas de Moriche en las zonas afectadas por la tala de árboles.
Nº de personas que participaron en la actividad.	31 personas

Fuente: Propia

*Imagen 10: Jornada de limpieza*

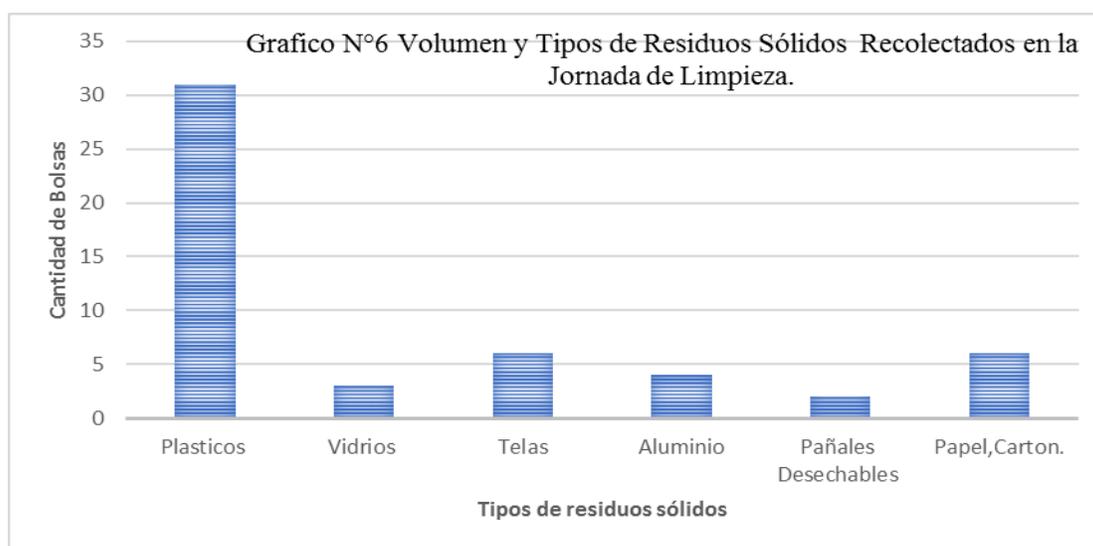


Fuente: Propia.

Tabla 7: Residuos Sólidos Recolectados en la Jornada de Limpieza.

TIPOS DE RESIDUOS		CANTIDAD
<b>PLASTICOS</b>	Desechables, envases plásticos, bolsas, etc.	<b>31 bolsas.</b>
<b>VIDRIOS</b>	Botellas de vidrio.	<b>3 bolsas.</b>
<b>TELAS</b>	Prendas de vestir, ropa de cama, etc.	<b>6 bolsas.</b>
<b>ALUMINIO</b>	Latas de cerveza y gaseosa.	<b>4 bolsas.</b>
<b>PAÑALES DESECHABLES</b>		<b>2 bolsas.</b>
<b>PAPEL, CARTON</b>		<b>6 bolsas.</b>

Fuente: Propia



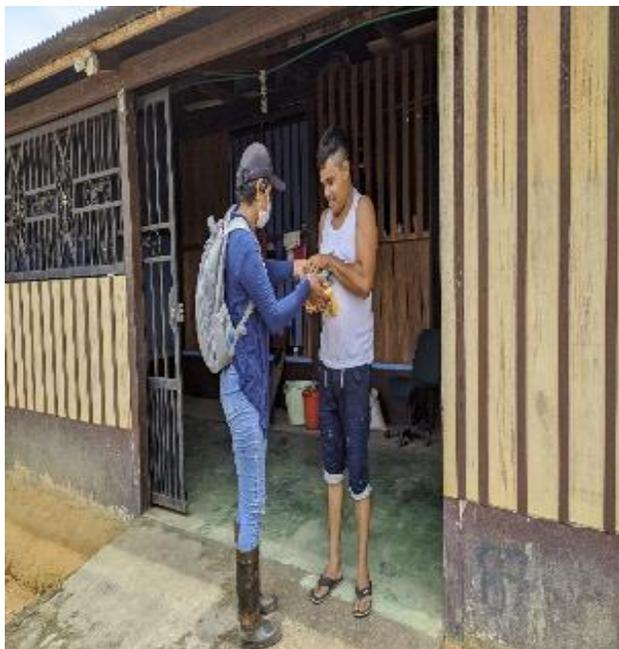
Fuente: Propia

*Imagen 11: Residuos sólidos Recolectados*



Fuente: Propia

*Imagen 12: Entrega de un paquete de alimentación a Los participantes de la jornada de limpieza.*



Fuente: propia

*Imagen 13: Residuos sólidos a disposición de AGUAS DEL GUAINIA APC.*



Tabla 8: Ficha técnica de la Manaca (*Euterpe precatoria*).

<p><b>Nombre común: Manaca</b></p> <p><b>Nombre científico: <i>Euterpe precatoria</i></b></p> <p><b>Familia: ARACACEAE</b></p> <p>Crece en bosques sometidos a frecuentes inundaciones, a lo largo de ríos, caños, usualmente forma densas agrupaciones en bordes de humedales.</p>		
Usos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta un gran potencial para la elaboración de alimentos funcionales para la prevención de enfermedades crónicas, cosméticos con carácter antienvjecimiento y productos farmacéuticos.</li> <li>- Los frutos maduros, se cocinan ligeramente en agua tibia y se procede a preparar jugo o chicha, con la pulpa se preparan helados, bebidas refrescantes.</li> </ul>	
Inflorescencia e infrutescencia	<p>La inflorescencia en la palma está ubicada por debajo de la corona de hojas, las flores crecen en grupos de tres (dos flores femeninas y una masculina).</p>	
Flor	<p><b>Flor masculina:</b> Brota primero y dura entre uno y dos días, luego cae y comienza a desarrollarse la flor femenina.</p> <p><b>Flor femenina:</b> entre 4 y 8 milímetros</p>	

	polinizados por coleópteros de la familia Chrysomelidae.
Fruto	Los frutos son, hasta 1.5cm de diámetro; morado-negruzcos cuando maduran. Se propaga por medio de semilla.
Semilla	Cada fruto tiene una sola semilla esférica, envuelta en una red de fibras y un endospermo homogéneo.

Fuente: SINCHI (2016). Fichas técnicas de especies de uso forestal y agroforestal de la amazonia colombiana. Ficha N°1 (Pág. 5-6) Recuperado el 06 de 10 de 2020, de <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/Fichas%20Técnicas%20de%20Especies%20de%20Uso%20Forestal%20y%20Agroforestal%20de%20la%20Amazonia%20Colombiana-ilovepdf-compressed.pdf>

Tabla 9: Ficha técnica del Moriche (*Mauritia flexuosa*).

<p><b>Nombre común: Moriche</b></p> <p><b>Nombre científico: <i>Mauritia flexuosa</i></b></p> <p><b>Familia: ARACACEAE</b></p> <p>Crece frecuentemente a lo largo de zonas inundadas y cursos de agua.</p>	
Usos	- Consumo directo de sus frutos frescos o preparados en jugo. La pulpa de este fruto es muy nutritiva, con alto contenido de grasa, proteínas y carbohidratos. Se consume procesada en helados, gelatina, dulces, aceite de cocina, chicha, además el aceite sirve para fabricar jabones.

Inflorescencia e infrutescencia	La inflorescencia nace entre las hojas cada uno con hasta 100.000 flores masculinas y 6.000 femeninas, todas con un aroma dulce. Una palma produce entre 4 y 8 racimos por año.
Flor	<p><b>Flor masculina:</b> Nace en diadas agrupadas con hasta 40 flores por racimo. solo el 14% de las flores femeninas de una inflorescencia llega a producir fruto.</p> <p><b>Flor femenina:</b> Nace en diadas o triadas solitarias</p>
Fruto	Fruto subgloboso de hasta 7cm de largo por 5cm de diámetro, cubierto de escamas rojizas oscuras y de pulpa carnosa color anaranjado o amarillo.
Semilla	Semilla alargada a casi esférica, parda, a veces 2 semillas por fruto.

Fuente: SINCHI (2016).Fichas técnicas de especies de uso forestal y agroforestal de la amazonia colombiana. Ficha N°5 (Pág. 13-14) Recuperado el 06 de 10 de 2020, de <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/novedades%20editoriales/pdf/Fichas%20Tecnicas%20de%20Especies%20de%20uso%20Forestal%20y%20Agrofor%20de%20la%20Amazonia%20Colombiana-ilovepdf-compressed.pdf>

Imagen 14: Siembra de Manaca (*Euterpe precatoria*).



Fuente: Propia

Imagen 15: Siembra de Moriche (*Mauritia flexuosa*).



Fuente: Propia

Por último, se procede a instalar letreros en dos puntos estratégicos, los cuales en la jornada de limpieza fueron identificados con un alto grado de afectación ya que se evidencio alta presencia de residuos sólidos.

*Imagen 16: Instalación de vallas informativas para que no arrojen residuos sólidos al caño.*



Fuente: Propia.

Para culminar, se llevó a cabo una reunión con el capitán del barrio porvenir para socializar todas las actividades que se desarrollaron en la ejecución del proyecto, enfatizando que todo lo que se realizó genero un impacto positivo en el medio ambiente ya que se logró recoger todos los residuos sólidos que contaminaban el caño, además de la siembra de especies nativas en pro de recuperar el sistema forestal del lugar afectado.

Imagen 17: Socialización de las actividades desarrolladas.



Fuente: Propia

### **Compromisos concertados con la comunidad y el capitán.**

- Reducir el uso de desechables y bolsas plásticas.
- Separación en la fuente, recolectar, separar y reciclar residuos sólidos como (latas, papel, cartón, plásticos) para la venta, ya que en el municipio se encuentra una empresa que compra productos reciclables, esto permitirá un ingreso económico extra en cada hogar.
- Transmitir la información a los demás miembros del hogar, familiares, amigos, vecinos.
- Cuidar y proteger la microcuenca, no arrojar más residuos sólidos a la fuente hídrica.
- No talar árboles ubicados alrededor del caño.
- Cuidar y regar las plantas sembradas.
- No descargar las aguas grises en la fuente hídrica

## RECURSOS NECESARIOS

*Tabla 10. Recursos necesarios.*

<b>RECURSO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>Equipo Humano</b>	Tabulación de encuestas y capacitaciones y establecimiento de especies protectoras.	\$ 650.000
<b>Equipos y Software</b>	Alquiler de Equipo de cómputo.	\$ 230.000
<b>Viajes y Salidas de Campo</b>	Servicio de Transporte terrestre.	\$ 120.000
<b>Materiales y suministros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impresiones (encuestas, folletos)</li> <li>- Refrigerios</li> <li>- Bolsas plásticas para recolección de basuras</li> <li>- Tapabocas</li> </ul>	\$ 600.000
<b>Bibliografía</b>	N/A	\$ 0.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.150.000</b>

Fuente: Propia

## RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS

*Tabla 11: Resultados o productos esperados.*

<b>RESULTADO/PRODUCTO ESPERADO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>BENEFICIARIO</b>
<b>Microcuenca caño limonar con alto porcentaje de limpieza, zona libre de residuos sólidos.</b>	Encuestas, Registros fotográficos y fílmicos	Habitantes de la comunidad y el medio ambiente.
<b>Recuperación del sistema forestal de acuerdo con las especies nativas plantadas alrededor de la microcuenca caño limonar.</b>	Encuestas, Registros fotográficos	Habitantes de la comunidad y el medio ambiente.
<b>Conciencia ambiental de los habitantes, adecuada gestión de residuos sólidos.</b>	Encuestas, Registros fotográficos y fílmicos	Habitantes de la comunidad y el medio ambiente.

Fuente: Propia

## CONCLUSIONES

El diagnóstico por observación directa mediante el uso de una lista de chequeo permitió realizar la caracterización cualitativa de los tipos y manejo de Residuos sólidos en el barrio Porvenir, se identificó la falta de buenas prácticas y hábitos culturales en cuanto al adecuado manejo y su disposición final.

La deforestación para construcción de viviendas muy cerca e incluso dentro de las áreas de influencia del humedal ha conllevado a la disminución del cauce principal, por lo que se sembraron dos especies nativas: Manaca (*Euterpe precatoria*) y Moriche (*Mauritia flexuosa*), las cuales fueron escogidas mediante la aplicación de una encuesta, esto permite la recuperación del sistema forestal del área de influencia y además los miembros de la comunidad obtienen un beneficio adicional, ya que el fruto de estas dos especies se usa para consumo humano.

El taller educativo ejecutado en cada uno de los hogares permitió fortalecer la educación ambiental, lo cual fue bien recibido por los miembros de la comunidad, quienes manifestaron total satisfacción con esta actividad, ya que aprendieron que se pueden adoptar algunas medidas que permiten un adecuado manejo de los residuos sólidos, cabe resaltar que es necesario que este tipo de actividad se ejecute con mayor frecuencia ya que se evidencia el poco conocimiento que tienen los habitantes sobre temas relacionados con el medio ambiente.

Se realizo una jornada de limpieza enfocada al embelleciendo paisajístico y ambiental de la microcuenca, se trabajó de la mano con la comunidad, generando confianza y disposición, en el proceso se logró enfatizar sobre la afectación del caño por la contaminación debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos, esta actividad permitió crear conciencia sobre el cuidado de nuestros recursos naturales.

## RECOMENDACIONES

- Ya que el barrio no cuenta con el servicio de recolección de basuras por ser un resguardo indígena, es importante que el capitán como máxima autoridad de su comunidad, busque convenios con la empresa AGUAS DEL GUANIA APC quien es la encargada de recolección y disposición final de los residuos sólidos en el municipio.
- Solicitud por parte del capitán ante la alcaldía municipal para la implementación de alcantarillado público en el barrio porvenir.
- Continuidad mensual de jornadas de limpieza con el fin de evitar la acumulación de residuos sólidos en la fuente hídrica.
- Establecer, ejecutar y coordinar más planes, programas y/o proyectos sobre recuperación, conservación, protección de los recursos naturales.
- Definir políticas internas en el resguardo indígena con el fin de promover la conservación, manejo y protección de las fuentes hídricas y demás recursos naturales.
- Ejecutar programas y/o proyectos enfocados a la recuperación forestal de la microcuenca, mediante la siembra de más variedad de especies nativas diferentes a las establecidas en este proyecto.
- Escuela de ECAPMA (Escuelas de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente), compañeros de la UNAD y colegas, es importante la implementación de más proyectos enfocados a las comunidades indígenas, se evidencia la necesidad de abordar temas de educación ambiental, en pro de mejorar la calidad de vida de los habitantes y mitigar los impactos negativos al medio ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (2017). La importancia de la educación ambiental. Recuperado el 15 de 07 de 2020, de <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (1974). Artículo 2 (pág. 21). Recuperado el 15 de 07 de 2020, de <https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Normatividad/Nacional/Leyes/Decreto-Ley2811-74-Codigo-Recursos-Naturales-Renovables-y-Proteccion-Medio-Ambiente.pdf>
- Defensoría del pueblo (2014). Derecho a la autonomía de los grupos étnicos.[Boletín N°2].Recuperado el 19 de 10 de 2020,de <https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/04/boletin2etnicos.pdf>
- Losada, N. (2020). Contaminación hídrica y pérdida de calidad del agua. Recuperado el 15 de 07 de 2020, de <https://geoinnova.org/blog-territorio/contaminacion-hidrica-y-perdida-de-calidad-del-agua/>
- PSA.COM. (2014). La contaminación hídrica y sus causas. Recuperado el 15 de 07 de 2020 , [https://www.psa.com.ar/psa-es-salud/notas-de-interes/contaminacion-hidrica#.Xw6\\_2ihKjIU](https://www.psa.com.ar/psa-es-salud/notas-de-interes/contaminacion-hidrica#.Xw6_2ihKjIU)
- Sinchi-CDA (2005). Plan de Ordenación y Manejo Ambiental del Humedal Caño Limonar y sus tributarios en el Municipio de Inírida Departamento de Guainía. (Pág. 19-20).

## ANEXOS

## ANEXO A.

## LISTA DE CHEQUEO PARA OBSERVACION DIRECTA



<b>TEMA DOCUMENTO</b>	Formato aplicado para identificar y registrar los problemas relacionados con la inadecuada disposición de Residuos Sólidos.
<b>FECHA</b>	26-07-2020
<b>BARRIO</b>	Porvenir
<b>RESPONSABLE</b>	Alba Lucero Cruz Fuentes – Estudiante de Ingeniería Agroforestal

INFORMACION GENERAL				
N°	ASPECTOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Hay acumulación de Residuos Sólidos en el cauce principal y alrededor de la microcuenca?	X		
2	¿Los hogares realizan la clasificación y separación de Residuos Sólidos?		X	
3	¿Hay viviendas dentro del área de influencia del humedal?	X		
4	¿Existe un lugar específico para el almacenamiento de Residuos Sólidos?		X	
5	¿Conservan y cuidan el humedal?		X	
6	¿Cuentan con el servicio de Recolección de residuos sólidos?		X	
7	¿Existe una adecuada disposición de aguas grises?		X	
8	¿El cauce principal de la microcuenca se encuentra en buen estado?		X	

ANEXO B.

FOLLETO SOBRE MANEJO ADECUADO DE RESISUOS SÓLIDOS

**REUTILIZAR**

Otórgale una segunda oportunidad a los productos y/o objetos que se desechan después de su primer uso, de esta manera alargas su tiempo de vida útil.

Por ejemplo :

- ◆ Conservar las botellas, botes o envases para almacenar algo distinto a lo que contuvieron originalmente.
- ◆ Usar el papel por las dos caras.



**RECICLAR**

Recolecta y separa todo material de desperdicio que pueda ser utilizado de nuevo o vendido, esto permite minimizar la contaminación y reducir efectos negativos en el medio ambiente

Recicla papel



Recicla vidrio



Recicla latas



Recicla plástico



**"EN NUESTRAS MANOS ESTÁ LA SOLUCIÓN"**



Reciclar



**MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS.**



Elaborado por :  
Alba Lucero Cruz Fuentes  
Programa:  
Ingeniería Agroforestal  
Trabajo de Grado:  
Proyecto Aplicado





### ¿QUE SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS ?

Son conocidos comúnmente como "basura", es todo aquello que generamos en nuestras actividades diarias (papel, cartón, plástico, metales, vidrios, desechos de comida), los cuales son considerados como inútiles tras cumplir su vida útil.

### ¿DONDE SE GENERAN ?

En los hogares, instituciones educativas, fábricas, comercios, vías públicas, restaurantes.



### CLASIFICACION DE RESIDUOS SÓLIDOS .



#### Residuos Orgánicos.

Son residuos biodegradables (se descomponen) de origen animal o vegetal, por ejemplo: cáscaras de frutas, verduras, restos de comida, hierbas, hojas, raíces, madera, papeles, cartón.



#### Residuos Inorgánicos .

Son residuos no biodegradables (no se descomponen) son desechos que se generan a partir de materiales u objetos producidos por el ser humano, por ejemplo: plásticos, vidrio, aluminio, hierro, zinc, latas, materiales de construcción.



"POR EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE, APLIQUEMOS LAS TRES R".



#### REDUCIR

Cambia tu conducta o hábitos, reduce la generación de residuos sólidos, disminuyendo el uso o consumo de ciertos productos o servicios.

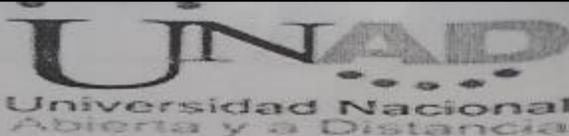
Por ejemplo :

- ♦ Usa menos desechables .
- ♦ Usa bolsas de tela en lugar de bolsas plásticas .



## ANEXO C.

## LISTADO DE ASISTENCIA ENCUENTRO 1.

  
 Universidad Nacional  
 Abierta y a Distancia

**LISTADO DE ASISTENCIA**

<b>TEMA DOCUMENTO</b>	<b>FORTALECIMIENTO EN EDUCACION AMBIENTAL</b>	
<b>FECHA</b>	18-09-2020	
<b>BARRIO</b>	PORVENIR	
<b>RESPONSABLE</b>	Alba Lucero Cruz Fuentes – Estudiante de Ingeniería Agroforestal	

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
EUARISTO SINTORIANO	19-016-179	
Ana Delta Gaita	42547901	Ana Delta Gaita
Elsa Barrera	42548248	Elsa Barrera
Liliana Miroben	1121710660	Liliana
Solanda Acosta gavinape	1121712947	Solanda A.Y
Gabriel Costa Garcia	19001120	Gabriel Costa
Zulma Gómez Medina	42545085	Zulma Gómez

## LISTADO DE ASISTENCIA ENCUENTRO 2.



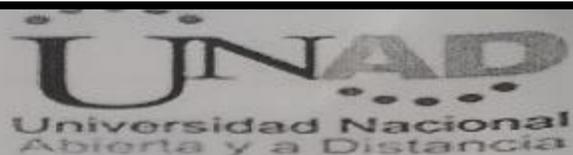
**LISTADO DE ASISTENCIA**

<b>TEMA DOCUMENTO</b>	FORTALECIMIENTO EN EDUCACION AMBIENTAL
<b>FECHA</b>	22 - 09 - 2020
<b>BARRIO</b>	PORVENIR
<b>RESPONSABLE</b>	Alba Lucero Cruz Fuentes – Estudiante de Ingeniería Agroforestal

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
Gloria Agapito	4247727	Gloria.
Fanny Jaspe	1006769453	Fanny Jaspe.
Marlon Bautista	1121713536	[Signature]
Plinio Perez	39001903	[Signature]
JUAN Bautista Baitan	19000760	[Signature]
Ana Flor Rodriguez N	7124497411	Ana Flor
Cristian D. drigoza	0124292337	[Signature]
Ashley Contreras	1127385490	[Signature]

## LISTADO DE ASISTENCIA ENCUENTRO 3.

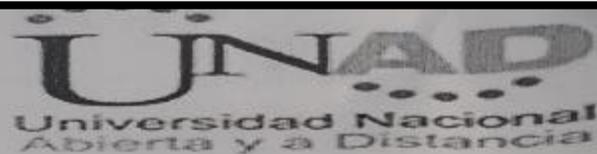


## LISTADO DE ASISTENCIA

TEMA DOCUMENTO	FORTALECIMIENTO EN EDUCACION AMBIENTAL
FECHA	23-09-2020
BARRIO	PORVENIR
RESPONSABLE	Alba Lucero Cruz Fuentes – Estudiante de Ingeniería Agroforestal

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
Adriana Martinez	101011212606	Adriana
Nazareta Rodriguez	1-121712062	Nazareta R.
Rafael Alvarez	19.805.866	Rafael
Cristina Jimenez	42546813	Cristina
Ima Silvia Sandoval	42.546.534	Ima Silvia Sandoval
Yamile Santos	18.196.326	Yamile Santos
Donaira Fernández Lima	42548625	Donaira
Yennifer Diaz Batista	112115772	Yennifer
Magdalena Acosta Gaitan	1121713309	Magdalena A.G.
Ligia Estela Delgado Gaitan	1.121706.545	Ligia D.

## LISTADO DE ASISTENCIA ENCUENTRO 4.



## LISTADO DE ASISTENCIA

TEMA DOCUMENTO	FORTALECIMIENTO EN EDUCACION AMBIENTAL
FECHA	25-09-2020
BARRIO	POZVENIR
RESPONSABLE	Alba Lucero Cruz Fuentes – Estudiante de Ingeniería Agroforestal

NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	FIRMA
Abel Eduardo Abadia	2121707310	Abel Abadia
Jose Vargas Lopez	1121709616	Jose Vargas Lopez
Xolima Amaya	425418262	Xolima
Miguel Gonzalez	19017243.	Miguel Gonzalez
Aurelio Fuentes	1006080650	Aurelio Fuentes
Pedro Contreras	19015434	Pedro Contreras

**ANEXO D.**

**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ANTES Y DESPUES DE LA JORNADA DE LIMPIEZA.**

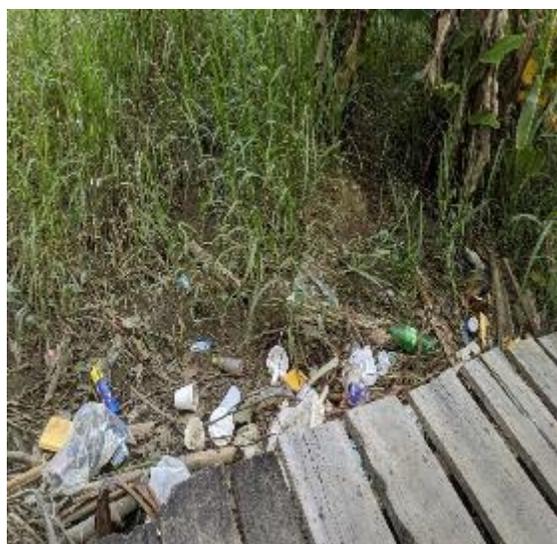
**Antes**



**Después**



**Antes**



**Después**



**Antes**



**Después**

