 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigente Mineducación	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	Código <b>F-AC-DBL-007</b>	Fecha <b>10-04-2012</b>	Revisión <b>A</b>
Dependencia <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	Aprobado <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		Pág. <b>(79)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	<b>JHONY ALEXANDER ALDANA JEREZ</b>		
<b>FACULTAD</b>	<b>DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>INGENIERÍA AMBIENTAL</b>		
<b>DIRECTOR</b>	<b>JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO</b>		
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	<b>EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL, PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA TALA Y CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS QUE ABASTECEN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, BOLÍVAR.</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p style="text-align: center;">EN EL SIGUIENTE DOCUMENTO SE DETALLA EL TRABAJO REALIZADO COMO PASANTE EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR BOLÍVAR, EN LA SECRETARIA DE AMBIENTE, MINERÍA Y AGROPECUARIO; CUYO OBJETIVO PRINCIPAL FUE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL, PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA TALA Y CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS DE LAS MERCEDES Y EL PLATANAL QUE ABASTECEN EL MUNICIPIO CON EL FIN DE CONTRIBUIR AL FORTALECIMIENTO DE LA ENTIDAD.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS: 79</b>	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES:20</b>	<b>CD-ROM: 1</b>



EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL, PARA EL CONTROL Y  
SEGUIMIENTO DE LA TALA Y CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS  
QUE ABASTECEN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, BOLÍVAR.

AUTOR

JHONY ALEXANDER ALDANA JEREZ

Trabajo de grado bajo la modalidad de pasantías para Optar el título de Ingeniero Ambiental

DIRECTOR

JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO

INGENIERO AMBIENTAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERIA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia

Noviembre de 2018

## Índice

<b>Capítulo 1. Ejecución del plan de acción ambiental, para el control y seguimiento de la tala y contaminación de las fuentes hídricas que abastecen el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar. ....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la entidad. ....	1
1.1.1 Misión. ....	1
1.1.2 Visión. ....	2
1.1.3 Objetivo. ....	2
1.1.4 Estructura Organizacional. ....	2
1.1.5 Descripción de la dependencia asignada. ....	3
1.1.5.1 Objetivo. ....	3
1.1.5.2 Funciones. ....	3
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia. ....	6
1.2.1 Planteamiento del problema. ....	7
1.3 Objetivos de la pasantía. ....	9
1.3.1 General. ....	9
1.3.2 Específicos. ....	9
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar. ....	10
<b>Capítulo 2. Enfoques referenciales. ....</b>	<b>12</b>
2.1 Enfoque conceptual. ....	12
2.1.1 Agua superficial. ....	12
2.1.2 Agua subterránea. ....	12
2.1.3 Contaminación hídrica. ....	12
2.1.4 Minería de subsistencia. ....	13
2.1.5 Barequeo. ....	13
2.1.6 Deforestación. ....	13
2.1.7 Incendio forestal. ....	13
2.1.8 Tala indiscriminada de árboles. ....	14
2.2 Enfoque legal. ....	14

## **Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo .....17**

3.1 Presentación de resultados. ....	17
3.1.1 Realizar seguimiento y control de la contaminación de las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, mediante visitas periódicas.....	17
3.1.1.1 Elaborar un formato que permita hacer el seguimiento detallado de las actividades, realizadas durante la visita a las fuentes hídricas objeto de estudio. ....	17
3.1.1.2 Tomar muestras necesarias de las fuentes hídricas.....	18
3.1.1.3 Realizar informes de cada visita a las fuentes hídricas.....	23
3.1.2 Efectuar visitas de seguimiento a los casos hallados y reportados por afectaciones de tala indiscriminada.....	27
3.1.2.1 Realizar visitas a las zonas que se están siendo afectadas por la tala. ....	27
3.1.2.2 Tomar evidencias de las labores realizadas y de la zona afectada.....	28
3.1.2.3 Elaborar informes de cada visita detallando las actividades que se desarrollaron.	30
3.1.3 Realizar capacitaciones encaminadas al desarrollo de buenas prácticas de control de la contaminación y preservación de los recursos naturales dirigidas a población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales dentro del área de influencia motivo de estudio....	33
3.1.3.1 Elaborar el contenido programático de las capacitaciones a realizar. ....	33
3.1.3.2 Obtener conocimiento sobre los temas que se van a dar a conocer en cada capacitación.....	34
3.1.3.3 Elaborar listas de asistencia, para llevar un registro de las personas que participaran en la actividad. ....	35
3.1.3.4 Evaluar los conocimientos adquiridos por los asistentes al finalizar las capacitaciones, esto se hará mediante un pequeño cuestionario.....	36
3.1.3.5 Tomar evidencias de las capacitaciones. ....	36
3.1.4 Proponer alternativas para ser brindadas a los propietarios de predios en zonas rurales con el fin de minimizar los impactos que se están presentando por la tala en el área objeto de estudio.....	37
3.1.4.1 Recolectar información acerca de las razones por las que se están presentando las talas. ....	38
3.1.4.2 Indagar acerca del tema a investigar.....	38

## **Capítulo 4. Diagnostico final .....54**

**Capítulo 5. Conclusiones .....56**

**Capítulo 6. Recomendaciones .....58**

**Referencias.....59**

**Apéndices .....60**

## Lista de tablas

Tabla 1. Composición de la matriz DOFA .....	6
Tabla 2. Actividades a desarrollar dentro de la empresa .....	10
Tabla 3. Promedio de parámetros mensuales analizados al agua cruda .....	19
Tabla 4. Promedio de parámetros diarios analizados al agua cruda en el mes de marzo .....	20
Tabla 5. Análisis Fisicoquímicos analizados al agua potable.....	21
Tabla 6. Análisis microbiológicos analizados al agua potable .....	22
Tabla 7. Visitas realizadas en las zonas afectadas .....	27
Tabla 8. Capacitaciones realizadas durante la pasantía .....	33
Tabla 9. Datos de las ebanisterías del municipio.....	50
Tabla 10. Especies maderables más utilizadas en las ebanisterías del municipio .....	51
Tabla 11. Promedio de rastras utilizadas por ebanistería y costo promedio.....	52

## Lista de figuras

Figura 1. Estructura Organizacional de la entidad.....	2
Figura 2. Formato de seguimiento. ....	18
Figura 3. Cambuche o choza.....	26
Figura 4. Coordenadas de ubicación de la draga. ....	26
Figura 5. Dragas de succión estacionaria.....	26
Figura 6. Afectación 1, por la actividad minera.....	26
Figura 7. Afectación 2 por la actividad minera.....	26
Figura 8. Incendio forestal en el Corregimiento de San Lucas. ....	28
Figura 9. Tala e incendio forestal en la vereda Pie de Sabana.....	28
Figura 10. Tala vereda Los Pinos. ....	29
Figura 11. Tala vereda Corregimiento de Villa Flor.....	29
Figura 12. Utilización de la madera en actividades mineras. ....	29
Figura 13. Tala en el Corregimiento de Santa Isabel.....	30
Figura 14. Tala evidenciada.....	32
Figura 15. Afectación por la actividad minera.....	32
Figura 16. Formato de asistencia. ....	35
Figura 17. Capacitación en la comunidad de San Lucas. ....	36
Figura 18. Capacitación en la comunidad estudiantil Los Canelos. ....	37
Figura 19. Capacitación en la comunidad de Villa Flor. ....	37
Figura 20. Desarrollo teórico-práctico de la capacitación del MME.....	53

## Lista de Apéndices

Apéndice A. Formatos de seguimiento. ....	61
Apéndice B. Promedios de los parámetros mensuales analizados al agua cruda. ....	62
Apéndice C. Informe de resultados de laboratorio. ....	63
Apéndice D. Presentación PowerPoint expuesta ante la comunidad. ....	64
Apéndice E. Lista de asistencia de las capacitaciones. ....	65
Apéndice F. Diligenciamiento de encuestas a ebanisterías en el municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar. ....	66



## **Resumen**

En el siguiente documento se detalla el trabajo realizado como pasante en la Alcaldía municipal de Santa Rosa del Sur Bolívar, en la secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario; cuyo objetivo principal fue la ejecución del plan de acción ambiental, para el control y seguimiento de la tala y contaminación de las fuentes hídricas de las mercedes y el platanal que abastecen el municipio con el fin de contribuir al fortalecimiento de la entidad. En el cual se describe los procesos realizados para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

Por otro lado se presentan las alternativas que se desarrollaron con fines de minimizar los problemas ambientales que se están presentando en el municipio de Santa Rosa Del Sur, Bolívar y enriquecer los conocimientos de la población con respecto a la protección del medio ambiente.

De esta manera se busca proteger, conservar y preservar las fuentes hídricas y las zonas que se están viendo afectadas por la deforestación en el municipio y de cierta manera mejorar la calidad de vida de la población santarroseña.

## Introducción

El presente trabajo de grado realizado bajo la modalidad de pasantías, titulado ejecución del plan de acción ambiental, para el control y seguimiento de la tala y contaminación de las fuentes hídricas que abastecen el municipio de Santa Rosa Del Sur, Bolívar, realizado por el pasante en la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos.

Una de las grandes problemáticas ambientales que posee el municipio es la contaminación de fuentes hídricas por el desarrollo de actividades mineras y la falta de conocimientos para realizar un adecuado manejo de las actividades en cuanto a la explotación y transformación de los recursos. Por tal razón desde la Secretaria del Ambiente Minero y Agropecuario, se adelantan procesos administrativos de control de la contaminación ambiental, obedeciendo a las disposiciones legales vigentes, que ayuden a la consolidación del ordenamiento garantizando la adecuada ocupación del territorio y el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de avanzar en la protección de áreas de reserva y conservación de recursos naturales

Para su ejecución, se desarrollaron los siguientes objetivos específicos planteados de la siguiente manera: Realizar seguimiento y control de la contaminación de las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, los cuales se desarrollaron a cabalidad según lo estipulado; Efectuar visitas de seguimiento a los casos hallados y reportados por afectaciones de tala indiscriminada, los cuales se realizaron de la mejor manera posible.

Realizar capacitaciones encaminadas al desarrollo de buenas prácticas de control de la contaminación y preservación de los recursos naturales dirigidas a población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales dentro del área de influencia motivo de estudio, con esto se llegó a conocer las falencias de las comunidades con respecto a los temas ambientales y la mal manejo para ejecutar las actividades diarias, y por último. Proponer alternativas para ser brindadas a los propietarios de predios en zonas rurales con el fin de minimizar los impactos que se están presentando por la tala en el área objeto de estudio, las cuales se realizaron con fines de fortalecer los conocimientos de las comunidades.

Así se finaliza por completo la pasantía, con un resultado satisfactorio donde se puedo apreciar, en este caso, la relación Universidad- Estado, en los que el pasante participo, aplicando sus conocimientos adquiridos durante su vida universitaria.

## **Capítulo 1. Ejecución del plan de acción ambiental, para el control y seguimiento de la tala y contaminación de las fuentes hídricas que abastecen el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.**

### **1.1 Descripción de la entidad.**

La alcaldía es la entidad encargada de administrar los recursos locales del Municipio de Santa Rosa del Sur, está compuesta por el alcalde Delmar Augusto Burgos Uribe y varios concejales para la administración de los intereses del municipio. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

El municipio de Santa Rosa del Sur, está ubicado estratégicamente en el sur del Departamento de Bolívar, caracterizado por ser uno de los municipios de mayor dinamismo económico con los departamentos de Santander, Cesar y Antioquia; con una población aproximada de 42.003 habitantes. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

**1.1.1 Misión.** El Municipio de Santa Rosa del sur, tiene como misión la prestación de los servicios y cumplimiento de las funciones que determina la constitución y las leyes, prestando especial énfasis en la recuperación del tejido social, con sentido de responsabilidad frente a las generaciones futuras, administrando los recursos públicos con justicia, equidad y transparencia, con el objeto de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de los Santarroseños y las construcción de un territorio para la paz. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

**1.1.2 Visión.** En 2025 el municipio será un territorio reconocido a nivel nacional como pionero en la reducción de brechas sociales, transparente, participativo y que sustenta su sostenibilidad en la innovación constante de sus procesos de producción agrícola, minero, turístico, de dialogo permanente y abierto entre la ciudadanía y la administración, y recuperación del tejido social para la búsqueda de una paz duradera. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

**1.1.3 Objetivo.** Impulsar procesos sociales, económicos, políticos, ambientales y culturales en el municipio de Santa Rosa del Sur, que permitan garantizar los derechos humanos de su población, mejorar sus condiciones de vida, y construir un modelo de desarrollo incluyente e integral en el territorio. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

**1.1.4 Estructura Organizacional.** En la Figura 1 se muestra el organigrama de la Alcaldía municipal de Santa Rosa del sur.



**Figura 1. Estructura Organizacional de la entidad.**

Fuente: Modificado por autor de pasantías.

### **1.1.5 Descripción de la dependencia asignada. Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario.**

**1.1.5.1 Objetivo.** Planear el uso racional y eficiente de los Recursos Naturales mediante la Extensión Rural en relación al Medio Ambiente, Minería, Agropecuario, Turismo, Empleo y Desarrollo Económico, aplicando tecnologías auto-sostenibles y sustentables en el tiempo de acuerdo con la normatividad vigente. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

**1.1.5.2 Funciones.** Diagnosticar la problemática frente al uso irracional de los recursos naturales en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Turismo y Emprendimiento según la normatividad vigente. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Diagnosticar la problemática frente al uso irracional de los recursos naturales en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Turismo y Emprendimiento según la normatividad vigente. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Fortalecer los mecanismos de participación organizacional en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Emprendimiento y turismo, promoviendo alianzas, convenios, de las políticas para el desarrollo rural a través del fortalecimiento de procesos de asociación que facilite una mejor calidad de vida. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Controlar el cumplimiento de las normas, acuerdos que rigen la parte sanitaria, inocuidad, Ambiental, Minera, Agrícola, Pecuaria, de sostenibilidad y recuperación del medio ambiente emanadas desde el ámbito Nacional, Departamental y Local de acuerdo con los lineamientos establecidos. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Ayudar en la elaboración y gestión de proyectos en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, turismo, integrando a las entidades que prestan servicio de apoyo a procesos de Emprendimiento, asesoría técnica, jurídica, consultoría y capacitación a las comunidades. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Promocionar eventos de comercialización y exposición de productos de los sectores, Agropecuario, minero y procesos de emprendimiento donde se incentive y visibilice el valor agregado de dichos servicios y productos. Facilitando espacios físicos y acopio establecidos para dichos procesos. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Formular el plan agropecuario, ambiental, minero, turístico, del municipio, cumpliendo el plan de desarrollo. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Coordinar con la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL y demás entes oficiales procesos de asesoría para personas jurídicas y naturales para el uso racional del suelo en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Turismo y Emprendimiento de acuerdo con la normatividad vigente. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Realizar la planificación, programación, ejecución, seguimiento, control y evaluación de las acciones en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Turismo y Emprendimiento determinados en la en plan de desarrollo el plan de ordenamiento territorial de acuerdo con la normatividad vigente. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Transferir la tecnología agropecuaria necesaria al pequeño y mediano productor que le garantice mayor productividad. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Supervisar la ejecución de los programas de vacunación de acuerdo a los ciclos establecidos por el ICA y demás entes de control del nivel nacional y departamental y realizar la evaluación y el seguimiento periódico. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Participar en la construcción del plan sectorial de turismo. Brindando asistencia técnica y jurídica a los operadores, garantizando el desarrollo armónico, integral y sostenible y contribuyendo a la promoción de este polo de desarrollo a nivel municipal. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Prestar el servicio de asesoría técnica, consultoría y capacitación legal a las comunidades en los asuntos de su área que lo requieran. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)

Rendir los informes que le sean solicitados por los entes competentes, en materia agropecuaria y ambiental, minera y comunitaria. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur , 2016)



## 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia.

Dentro de toda organización existen ciertos parámetros que inciden en el cumplimiento de los objetivos y éxito de la misma. Es por ello que se deben analizar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. De allí surge la matriz DOFA como el punto de partida del diagnóstico.

En la Tabla 1 se refleja el análisis realizado a la dependencia asignada.

**Tabla 1**

*Composición de la matriz DOFA*

<b>DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA</b>	
<b>FORTALEZAS (F)</b>	<b>DEBILIDADES (D)</b>
<b>F1.</b> Cuenta con personal altamente calificado para el desarrollo de las actividades que se ejecutan en la entidad.	<b>D1.</b> Acumulación del personal comunitario en la sala de espera, lo que ocasiona un ambiente tenso.
<b>F2.</b> Capacitación de los funcionarios.	<b>D2.</b> Espacio reducido en las áreas de trabajo de la entidad.
<b>F3.</b> Disponibilidad de recursos para hacer seguimiento a las actividades que realiza la entidad.	
<b>OPORTUNIDADES (O)</b>	<b>AMENAZAS (A)</b>
<b>O1.</b> Modernización en las técnicas de ejecución de proyectos, para lograr una mayor eficiencia.	<b>A1.</b> Cambios en la normativa
<b>O2.</b> Innovación en la tecnología implementada por la entidad	<b>A2.</b> Retraso en la ejecución de proyectos por factores o procesos externos.
	<b>A3.</b> Factores y condiciones ambientales en el sitio de ejecución de las actividades.

Continuación Tabla 1

ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIAS DO
<b>FO1.</b> Lograr ejecución total de los proyectos de la entidad, aprovechando los conocimientos y las capacidades de los funcionarios.	<b>DO1.</b> Adoptar técnicas para la atención del personal, con el fin de generar un ambiente agradable y menos tenso para los funcionarios.
<b>FO2.</b> Permanecer en constante innovación, tanto en técnicas como tecnología.	<b>DO2.</b> Aumentar los espacios de las áreas de trabajo, de tal manera que se haga más fácil la circulación en la entidad.
ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<b>FA1.</b> Ejecutar las actividades en tiempos favorables, de modo que las condiciones ambientales sean convenientes para el desarrollo de las mismas.	<b>DA1.</b> Realizar un paso a paso de las actividades a desarrollar, con el fin de reducir tiempo y aprovechar recursos.
	<b>DA2.</b> Disponer de personal que se encargue de resolver inquietudes a la comunidad, de tal manera que o afecte a los demás funcionarios en sus labores.

**Nota.** La tabla muestra la matriz DOFA y la relación de cada uno de los componentes. Fuente: Autor de pasantías.

**1.2.1 Planteamiento del problema.** La alcaldía municipal de Santa Rosa es uno de los entes más importantes, el cual es el encargado de administrar todos los recursos económicos asignados por el estado para contribuir al desarrollo económico y social de la región.

La secretaria de ambiente, minería y agropecuario es una de las dependencias dentro de la alcaldía municipal, esta es la encargada diagnosticar la problemática frente al uso irracional de los recursos naturales en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Turismo y Emprendimiento según la normatividad vigente.

En la actualidad, la alcaldía municipal cuenta con recursos significativos para la implementar en las acciones estipuladas en el plan de acción del municipio, se han invertido 210.000.000 millones de pesos para los cuales están destinados en: la implementación de viveros, para el

mantenimiento de árboles y zonas verdes y adquisición de predios para la protección de las rondas hídricas.

Los mayores impactos que identificó la secretaria en el sector urbano son contaminación atmosférica por fuentes móviles, residuos sólidos y falta de cultura ambiental, en el sector rural la deforestaciones y contaminación de fuentes hídricas abastecedoras del municipio, uso indiscriminado de agroquímicos y la falta de educación y sensibilización de las personas en temas ambientales.

Para este primer periodo del año en curso la entidad tiene como fin hacer más inversión en la parte rural del municipio, realizar monitoreos, seguimientos y controles de la contaminación de fuentes hídricas en el municipio, campañas de sensibilización para la prevención y reducción de la contaminación en el municipio; monitoreos, seguimientos y control a los focos de contaminación atmosférica fijas y móviles en el municipio, sensibilización para la prevención de la tala, quema, erosión y la promoción de la reforestación en el municipio, seguimiento de los casos hallados y reportados de los infractores de la deforestación, quema indiscriminada, extracción y transporte de madera ilegal.

El inconveniente que posee la secretaría de ambiente, minería y agropecuario es que no cuenta con suficiente personal calificado para llevar a cabo estas acciones, y la alcaldía no tiene los recursos para su contratación; por lo cual se ha visto en la necesidad de incorporar pasantes que apoyen y promuevan los proyectos estipulados a ejecutar durante este periodo; cumpliendo labores

como evaluación, elaboración, control y seguimiento en las zonas donde se presentan los impactos significativos y así poder garantizar una mejor eficiencia por parte de esta dependencia.

### **1.3 Objetivos de la pasantía.**

**1.3.1 General.** Ejecutar el plan de acción ambiental, para el control y seguimiento de la tala y contaminación de las fuentes hídricas de Las Mercedes y El Platanal que abastecen el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.

**1.3.2 Específicos.** Realizar seguimiento y control de la contaminación de las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, mediante toma de muestras periódicas.

Efectuar visitas de seguimiento a los casos hallados y reportados por afectaciones de tala indiscriminada.

Realizar capacitaciones encaminadas al desarrollo de buenas prácticas de control de la contaminación y preservación de los recursos naturales dirigidas a población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales dentro del área de influencia motivo de estudio.

Proponer alternativas para ser brindadas a los propietarios de predios en zonas rurales con el fin de minimizar los impactos que se están presentando por la tala en el área objeto de estudio.

## 1.4 Descripción de las actividades a desarrollar.

En la Tabla 2 se contempla las actividades a realizar en el tiempo de pasantías dentro de la dependencia.

**Tabla 2**

*Actividades a desarrollar dentro de la empresa*

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES		
Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades
Ejecutar el plan de acción ambiental, para el control y seguimiento de la tala y contaminación de las fuentes hídricas de las mercedes y el platanal que abastecen el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.	Realizar seguimiento y control de la contaminación de las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, mediante toma de muestras periódicas.	Elaborar un formato que permita hacer el seguimiento detallado de las actividades, realizadas durante la visita a las fuentes hídricas objeto de estudio.  Tomar muestras necesarias de las fuentes hídricas.  Realizar informes de cada visita a las fuentes hídricas.
	Efectuar visitas de seguimiento a los casos hallados y reportados por afectaciones de tala indiscriminada.	Realizar visitas a las zonas que se están siendo afectadas por la tala  Elaborar informes de cada visita detallando las actividades que se desarrollaron.  Tomar evidencias de las labores realizadas y de la zona afectada.

## Continuación Tabla 2

<p>Realizar capacitaciones encaminadas al desarrollo de buenas prácticas de control de la contaminación y preservación de los recursos naturales dirigidas a población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales dentro del área de influencia motivo de estudio.</p>	<p>Elaborar el contenido Programático de las capacitaciones a realizar.</p> <p>Obtener conocimiento sobre los temas que se van a dar a conocer en cada capacitación.</p> <p>Elaborar listas de asistencia, para llevar un registro de las personas que participaran en la actividad.</p> <p>Evaluar los conocimientos adquiridos por los asistentes al finalizar las capacitaciones, esto se hará mediante un pequeño cuestionario.</p> <p>Tomar evidencias de las capacitaciones.</p>
<p>Proponer alternativas para ser brindadas a los propietarios de predios en zonas rurales con el fin de minimizar los impactos que se están presentando por la tala en el área objeto de estudio.</p>	<p>Recolectar información acerca de las razones por las que se están presentando las talas</p> <p>Indagar acerca del tema a investigar.</p> <p>Describir cada una de las actividades necesarias para proponer las alternativas.</p>

**Nota.** La tabla muestra los objetivos que hacen parte de la pasantía y de igual manera cada una de las actividades para su cumplimiento. Fuente: Autor de pasantías.

## Capítulo 2. Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual.

A continuación se darán a conocer algunos conceptos claves y elementales para una mayor comprensión del proyecto realizado.

**2.1.1 Agua superficial.** Es el agua que se encuentra discurriendo o estancada en la superficie tales como arroyos, ríos, estanques, lagos y embalses. Las aguas superficiales se originan por una combinación de procedencias: escorrentías superficiales: lluvia que ha caído sobre el terreno y que fluye directamente sobre la superficie hacia la masa de agua; precipitación directa: lluvia que cae directamente en la masa de agua; manto intermedio: exceso de humedad en el suelo que está continuamente drenando en la masa de agua; y descarga de la capa freática: donde hay un acuífero debajo de una masa de agua y la capa freática es lo suficientemente alta, el agua se descargará directamente desde el acuífero a la masa de agua. (GRAY, 1996)

**2.1.2 Agua subterránea.** Es aquella agua sub superficial que aparece justo bajo el nivel freático en suelos y formaciones geológicas completamente saturadas. Los acuíferos son aquellas formaciones geológicas que tienen la permeabilidad adecuada (porosidad y fracturamiento) para transmitir y producir agua. (Arizabalo & Diaz, 1991)

**2.1.3 Contaminación hídrica.** Es la acción o al efecto de introducir materiales o inducir condiciones sobre el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación a sus usos posteriores o sus servicios ambientales. (Bermúdez, 2010)

**2.1.4 Minería de subsistencia.** Es la actividad minera, realizada únicamente a cielo abierto, que desarrollan personas naturales para la extracción y recolección de: arenas y gravas; arcillas, metales y piedras preciosas; por medios y herramientas manuales, sin la utilización de ningún equipo mecanizado para su arranque. (Ministerio de Minas y Energía, 2015)

La minería de subsistencia incluye las labores de barequeo y la recolección de los minerales mencionados en desechos de explotaciones mineras previas. (Ministerio de Minas y Energía, 2015)

**2.1.5 Barequeo.** Es la actividad que se contrae al lavado de arenas por medios manuales sin ninguna ayuda de medios mecánicos y con el objeto de separar y recoger metales preciosos contenidos en dichas arenas. (Ministerio de Minas y Energía, 2015)

Igualmente es permitida la recolección de piedras preciosas y semipreciosas por medios similares. (Ministerio de Minas y Energía, 2015)

**2.1.6 Deforestación.** Conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra o la reducción permanente de la cubierta de dosel, por debajo del umbral mínimo del 10 por ciento. (FAO, 2012)

**2.1.7 Incendio forestal.** Es un fuego que se extiende libremente sin control ni límites preestablecidos, consumiendo material vivo o muerto en áreas rurales, terrenos de aptitud preferiblemente forestal, o en aquellos que sin serlo están destinados a actividades forestales o cumplan una función ambiental. (MAVDT, 2007)



En algunas regiones del país, la denominación de incendios forestales se asigna a aquellos eventos que superan las 0.5 Ha. (MAVDT, 2007)

**2.1.8 Tala indiscriminada de árboles.** Es el proceso mediante el cual va disminuyendo el número de vegetación y árboles a un ritmo superior al que los bosques son capaces de regenerarse, provocando la deforestación. (Isan, 2014)

Esta práctica, que se suele llevar a cabo en suelos que no son productivos o por algún fin específico, los principales son: Plantar otro tipo de árboles, extracción de recursos naturales, construir en ese terreno, utilizar la madera. (Isan, 2014)

## **2.2 Enfoque legal.**

El estado a través de la normatividad constitucional vigente, adopta medidas necesarias para garantizar las condiciones que permitan a las personas el derecho a gozar de un ambiente sano. A continuación, se incluye la normativa vigente relacionada con la gestión del recurso hídrico como del recurso forestal y que son destacadas para su uso, protección, conservación y manejo.

**Recurso forestal. La Ley 2 (1959),** Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. (Alcaldía de Bogotá, 1959)

**Decreto-ley 2811 (1974)** Proporciona todas las normas para la administración, protección, aprovechamiento y comercio de los recursos suelo, agua, aire, flora, fauna, entre otros en el país. (Consejo de Estado, 1974)

**Decreto 877 (1976)**, Por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones y se dictan otras disposiciones. (Avance Jurídico, 1976)

**Decreto 1449 (1977)**, por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974.

Artículo 3. En relación con la protección y conservación de los bosques. (Ministerio de Minas y Energía, 2015)

**Constitución política de Colombia 1991**, Por lo cual se reglamenta los derechos colectivos y del ambiente. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además,

deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

**Recurso Hídrico. Decreto-ley 2811 (1974)**, en su artículo 137 “Serán objeto de protección y control especial” lo siguiente:

Las aguas destinadas al consumo doméstico humano y animal y a la producción de alimentos.

Las fuentes, cascadas, lagos y otros depósitos o corrientes de aguas, naturales o artificiales, que se encuentren en áreas declaradas dignas de protección. (Alcaldía de Bogotá, 1959)

**Decreto 1449 (1977)**, por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974. (CDMB, 1977)

**Ley 9 (1979)**, Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. (Alcaldía de Bogotá, 1959)

**Ley 99 (1993)**, por la cual crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, se reorganiza el sistema ambiental SINA. (Alcaldía de Bogotá, 1959)



## Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

### 3.1 Presentación de resultados.

**3.1.1 Realizar seguimiento y control de la contaminación de las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, mediante visitas periódicas.** Para el desarrollo de este objetivos se realizaron las siguientes actividades.

*3.1.1.1 Elaborar un formato que permita hacer el seguimiento detallado de las actividades, realizadas durante la visita a las fuentes hídricas objeto de estudio.* La elaboración del formato permitió llevar un control de las actividades desarrolladas en la visita a las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar. Dichos formatos se diligenciaron con un intervalo de dos semanas en el primer mes y medio, y luego con un intervalo de un mes hasta la finalización de la pasantía; cabe aclarar que las visitas se realizaron en las mismas semanas para las dos fuentes hídricas pero no el mismo día.

A continuación en la Figura 2 se da a conocer el formato de seguimiento, en el cual se detalló las actividades desarrolladas durante las visitas a las fuentes hídricas objeto de estudio.

	<b>ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR (BOL)</b>  <b>Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario</b>  <i>Formato de seguimiento a fuentes hídricas del municipio.</i>	
<i>Fecha:</i>		
<i>Nombre de la fuente hídrica:</i>		
<i>Distancia recorrida:</i>		
<b>ACTIVIDADES Y/O OBSERVACIONES</b>		

**Figura 2. Formato de seguimiento.**

Fuente: Autor de pasantías.

Los formatos diligenciados para cada fuente hídrica se encuentran en el Apéndice A.

**3.1.1.2 Tomar muestras necesarias de las fuentes hídricas.** Esta actividad no se pudo desarrollar, debido a que en la Secretaria De Ambiente, Minería y Agropecuario no cuenta con el presupuesto para realizar un estudio de las características de las fuentes hídricas que abastecen el municipio de Santa Rosa Del Sur Bolívar, por lo cual se determinó hacer un seguimiento a las

pruebas que realiza el Sistema de Acueducto Municipal (Planta de tratamiento de Santa Rosa del Sur) al agua cruda provenientes de la quebrada la Mercedes y la quebrada el Platanal; el proceso que se realiza en la planta de tratamiento municipal es el siguiente: Primero se hace un almacenamiento del agua cruda proveniente de las dos fuentes, estas aguas son almacenadas en un mismo tanque; luego se determinan parámetros como PH, Turbiedad y color al agua cruda; y posteriormente es sometida a un proceso de potabilización. Este proceso se realiza las 24 horas en intervalos de 3 horas.

A continuación en la Tabla 3 se da a conocer los promedios mensuales analizados al agua cruda durante la pasantía y en la Tabla 4 los resultados promedios diarios de los parámetros del mes de marzo del 2018 al agua cruda.

**Tabla 3**

*Promedio de parámetros mensuales analizados al agua cruda*

<b>Parámetros determinados por la planta de tratamiento de Santa Rosa del Sur Bolívar</b>			
<b>Parámetros</b>			
<b>Meses</b>	<b>Turbiedad</b>	<b>Color</b>	<b>PH</b>
<b>Marzo</b>	38.8	15.5	7.6
<b>Abril</b>	94.1	49.5	7.5
<b>Mayo</b>	97.4	46.0	8.0
<b>Junio</b>	100.7	47.6	7.9

**Nota.** En la tabla se muestra el promedio mes a mes de cada uno de los parámetros analizados. Fuente: Autor de pasantías.

**Tabla 4**

*Promedio de parámetros diarios analizados al agua cruda en el mes de marzo*

Mes de Marzo	Turbiedad agua cruda	Color de agua cruda	PH del agua cruda
Día			
1	6,0	0,0	7,4
2	4,7	0,0	7,3
3	5,3	0,0	7,7
4	5,3	0,0	7,6
5	5,9	0,0	7,8
6	6,1	0,0	7,7
7	6,5	0,0	7,7
8	5,9	0,0	7,7
9	5,5	0,0	7,7
10	13,3	0,0	7,6
11	66,9	30,0	7,9
12	11,7	8,8	7,7
13	7,7	0,0	7,6
14	7,3	0,0	7,7
15	7,4	0,0	7,6
16	8,0	0,0	7,3
17	13,1	1,3	7,6
18	22,7	16,6	7,5
19	8,6	3,8	7,5
20	8,6	3,8	7,5
21	13,9	7,5	7,7
22	81,0	73,8	7,6
23	110,4	35,0	7,8
24	324,1	71,3	8,0
25	45,9	43,8	7,4
26	18,3	10,0	7,5
27	18,8	10,0	7,4
28	46,4	40,0	7,5
29	17,5	10,0	7,3
30	10,1	3,8	7,1
31	290,4	112,5	7,5

**Nota.** La muestra contempla los valores obtenidos del análisis de los parámetros del agua cruda en el mes de marzo.

Fuente: Autor de pasantías.

Es de aclarar que los valores de turbiedad y de color aumentaban en ciertos días, debido, a las fuertes precipitaciones que ocasionan el lavado de los suelos y la resuspensión del material del lecho de las fuentes hídricas que abastecen el municipio, generando incrementos sustanciales en los parámetros analizados.

Los resultados promedios diarios de los parámetros analizados al agua cruda de los meses abril, mayo y junio se encuentran en el Apéndice B.

Por otra parte el municipio de Santa Rosa Del Sur De Bolívar cuenta con una red de distribución de agua potable, la cual a su vez cuenta con 8 casetas para la toma de muestra ubicadas en los diferentes barrios del municipio; la tomo de muestras es realizada en intervalos de quince (15) días, luego son enviadas al LABORATORIO QUIMICO DE CONSULTAS INDUSTRIALES, ubicado en el campus universitario de la Universidad Industrial De Santander, para su posterior análisis.

En la Tabla 5 y la Tabla 6 se da a conocer los resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos analizadas para el 18 de mayo del año 2018, la muestra analizada fue tomada en Santa Rosa Sur de Bolívar, de la caseta número siete (7) de la red de distribución ubicada en el Barrio Villa Olímpica.

**Tabla 5**

*Análisis Fisicoquímicos analizados al agua potable*

PARÁMETRO	RESULTADO	Decreto 1575/2007; Resolución 2115/2007	MÉTODO/NORMA
pH (unidades de pH)	6,60	6,5 – 9	Potenciométrico / SM 4500-H <sup>+</sup> B
Turbiedad (NTU)	1	<2	Nefelométrico / SM 2130 B
Color (UPC)	15	<15	Espectrofotométrico / SM 2120 B
Conductividad (µS/cm)	54,1	<1000	Conductivimétrico / SM 2510
Hierro total (mg Fe/L)	<0,07	<0,3	Espectrofotométrico / SM 3500-Fe
Nitritos (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	<0,08	<0,1	Espectrofotométrico / SM 4500-B



Continuación Tabla 5

Sulfatos (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	0,41	250	Espectrofotométrico / SM 4500 E
Cloruros (mg Cl <sup>-</sup> /L)	8,76	250	Argentométrico / SM 4500-Cl <sup>-</sup> B
Dureza Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	64	300	Titrimétrico-EDTA / SM 2340 C
Alcalinidad Total (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	39,44	200	Titrimétrico / SM 2320 B
Sólidos Totales (mg/L)	56	<500	Gravimétrico / SM 2540 B
Cloro Residual(mg Cl <sub>2</sub> /L)	0,55	<2,0	Titrimétrico / SM 4500 Cl F

**Nota.** En la tabla se muestra el análisis fisicoquímico del agua potable. Fuente: Autor de pasantías.

**Tabla 6***Análisis microbiológicos analizados al agua potable*

PARÁMETRO	RESULTADO	Decreto 1575/2007; Resolución 2115/2007	MÉTODO/ NORMA
Recuento Estándar (UFC/100ml)	15	<100	Filtración por Membrana/ SM 9222B
Coliformes totales (UFC/100ml)	0	0	Filtración por Membrana/ SM 9222B
<i>E. coli</i> (UFC/100ml)	0	0	Filtración por Membrana/ SM 9222B

**Nota.** En la tabla se muestra el análisis microbiológico al agua potable. Fuente: Autor de pasantías.

Por otra parte también se analizan parámetros como el cianuro y el mercurio de las fuentes hídricas Las Mercedes y El Platanal, la toma de muestras se realiza para las dos fuentes pasos arriba y pasos abajo de donde se capta el agua para su posterior almacenamiento; esta toma de muestras en realizada en intervalos de dos a tres meses debido a que los análisis para estos parámetros son más costosos.

Los informes de resultados completos, de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos analizados el 18 y el 30 de mayo junto con el informe de los resultados de parámetros de Mercurio y Cianuro analizados para el mes de abril se encuentran en el Apéndice C.

Cabe aclarar que estos datos son obtenidos de la empresa AAA SUR, encargada de prestar los servicios de aseo, alcantarillado y acueducto al municipio de Santa Rosa Del Sur De Bolívar.

**3.1.1.3 Realizar informes de cada visita a las fuentes hídricas.** Se elaboró un informe general de las actividades realizadas durante la visita. Los informes se realizaron siguiendo el modelo usado por la secretaria, los cuales contienen información de las alteraciones evidenciadas en el recorrido, algunas leyes relacionadas con las actividades que se evidencien, recomendaciones y un registro fotográfico; cabe aclarar que estos informes solo se redactan en el caso de que se evidenciasen alteraciones antrópicas en la fuentes hídricas o zonas aledañas.

A continuación se da a conocer el primer informe realizado acerca de una visita de inspección ambiental a la quebrada el Platanal.

### **INFORME DE INSPECCIÓN N° 1**

Durante la visita de inspección ambiental a la quebrada el PLATANAL en la altura de la vereda JUJAMITO, con coordenadas planas W 074°01'12.7" / N 08°00'18.6"; lugar en el cual, se evidencia actividades mineras ilegales.

Actividad estipulada como ilegal o criminal, por ser una zona de importancia estratégica, para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua el acueducto municipal. Zona en la cual, Se prohíbe la tala y quema de vegetación en general, la minería y actividades que generen

alteración de la configuración del paisaje declarados como áreas de protección; basado en la normativa, Decreto ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993, decreto 2372 de 2010, y Ley 1450 de 2011.

Por lo tanto, desde la Secretaria del Ambiente Minero y Agropecuario, se ha venido adelantando procesos administrativos de control de la contaminación ambiental, obedeciendo a las disposiciones legales vigentes, que ayuden a la consolidación del ordenamiento garantizando la adecuada ocupación del territorio y el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de avanzar en la protección de áreas de reserva y conservación de recursos naturales sentando las bases para la protección del recurso natural y controlar las zonas definidas para la explotación minera evitando se desarrolle de manera ilegal.

Dicha zona, fue señalada por los propietarios de los predios adyacentes a la quebrada, en el lugar se evidencia el establecimiento de un cambuche o choza ( Figura 3), construida a modo de ocupación ilegal; lo cual, incrementa la preocupación por la intensidad de la actividad sobre el lecho de la quebrada con dragas de succión estacionaria ( Figura 5 ).

Siendo un área estratégica de protección como lo indica el PBOT (plan básico de ordenamiento territorial) de Santa Rosa del Sur, en su artículo 21; Parágrafo 2. Por medio del cual se adopta el acuerdo No. 009 de 2010, “por el cual se establece el sistema local de áreas protegidas (SILAP) del municipio”.

Así las cosas, podríamos determinar que la minería ilegal puede tener varios juicios de reproche: Ley 1333 de 2009 “por el cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dicta otras disposiciones”.

La ley 599 de 2000 por el cual se expide el código penal en el artículo 331, 333 y artículo 338. Explotación ilícita de yacimientos mineros y otros materiales. “El que sin permiso de la autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente explote, explore o extraiga yacimiento minero, o explote arena, material pétreo o de arrastre de los cauces y orillas de los ríos por medios capaces de causar graves daños a los recursos naturales o al medio ambiente, incurrirá en prisión de dos (2) a ocho (8) años y multa de cien (100) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes”.

El código de minas ley 685 de 2001, en sus artículos 159, 160, 161, 162, 163 y 164; son alusivos a la definición de aprovechamiento ilícito, y la competencia de los alcaldes para efectuar decomiso provisional del mineral.

Este informe se le dio a conocer al subteniente, comandante de la estación de policía de Santa Rosa Del Sur, el señor Jhesler Núñez, para que iniciara los procesos disciplinarios, administrativos y judiciales pertinentes.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO.** Evidencias de la visita. Ver Figuras desde la 3 hasta la 7.



**Figura 3. Cambuche o choza.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 4. Coordenadas de ubicación de la draga.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 5. Dragas de succión estacionaria.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 6. Afectación 1, por la actividad minera.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 7. Afectación 2 por la actividad minera.**

Fuente: Autor de pasantías.

### 3.1.2 Efectuar visitas de seguimiento a los casos hallados y reportados por afectaciones de tala indiscriminada.

**3.1.2.1 Realizar visitas a las zonas que se están siendo afectadas por la tala.** Durante la pasantía se llevaron a cabo visitas a diferentes zonas de los diferentes corregimientos del municipio que se están viendo arrasadas por causas antropicas. Estas afectaciones se están presentando con fines de: ampliación de las fronteras agrícolas, siembra de cultivos transitorios; cultivos ilícitos; y principalmente se extrae madera de las zonas altas para ser llevada a las zonas mineras y ser usadas como soporte en los túneles mineros.

A continuación en la Tabla 7 se da a conocer las visitas realizadas a las zonas que están siendo afectadas por la deforestación.

**Tabla 7**

*Visitas realizadas en las zonas afectadas*

Visita	Ubicación	Observaciones
1	Corregimiento de Fátima, vereda la cristalina W 074°10'38.6" / N 07°57'07.1"	Se observó la deforestación del cordón ripario de la quebrada la cristalina, con el fin de incluir cultivos ilícitos al paisaje.
2	Corregimiento de San Lucas. W 074°11'05.3" / N 08°04'29.08"	Se observó la deforestación de un aproximado de 200 ha a causa de un incendio forestal.
3	Corregimiento de Villa flor; Vereda Santa Cecilia W 074°13'15.3" / N 07°58'52.1"	Se evidencia la tala indiscriminada en zona y la extracción de madera se realiza con fines lucrativos para las actividades de enmaderado de minas de beta.
4	Casco urbano, Vereda Pie de Sabana	Se evidencio la tala o deforestación de aproximadamente nueve (9) hectáreas de una mancha de bosque; se pretende conformar potreros de pastoreos.
5	Casco urbano, Vereda los pinos	Tala de árboles, extracción de madera con fines lucrativos.
6	Corregimiento de Santa Isabel, vereda La Sabanita. W 074°08'14.9" / N 08°05'57.8"	Se observó la tala de aproximadamente dos (2) hectáreas de la mancha de bosque, para la conformación de cultivo de café y otros cultivos.

**Nota.** En la tabla se muestra cada una de las visitas realizadas a las zonas afectadas por la deforestación y las observaciones pertinentes. Fuente: Autor de pasantías.



**3.1.2.2 Tomar evidencias de las labores realizadas y de la zona afectada.** Se tomaron las respectivas evidencias de la zona afectada y en cuanto a las labores realizadas durante las visitas estas correspondian en hacer un recorrido por la zona y tomar las respectivas evidencias para el posterior informe.

A continuacion se daran a conocer algunas fotografias de las zonas afectadas. Ver Figuras desde la 8 hasta la 13.



**Figura 8. Incendio forestal en el Corregimiento de San Lucas.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 9. Tala e incendio forestal en la vereda Pie de Sabana.**

Fuente: Autor de pasantías.



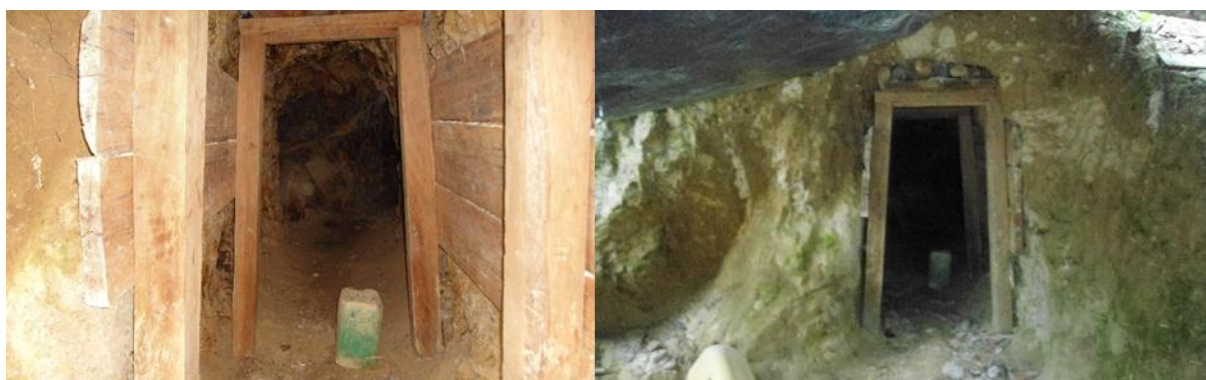
**Figura 10. Tala vereda Los Pinos.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 11. Tala vereda Corregimiento de Villa Flor.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 12. Utilización de la madera en actividades mineras.**

Fuente: Autor de pasantías.





**Figura 13. Tala en el Corregimiento de Santa Isabel.**

Fuente: Autor de pasantías.

**3.1.2.3 Elaborar informes de cada visita detallando las actividades que se desarrollaron.** Se elaboró un informe general de las actividades realizadas durante la visita. Los informes se realizaron siguiendo el modelo usado por la secretaria, los cuales contienen información de las alteraciones evidenciadas en el recorrido, algunas leyes relacionadas con las actividades que se evidencien, recomendaciones y un registro fotográfico.

A continuación se da a conocer uno de los informes que se realizó con respecto a una visita en la quebrada la cristalina.

Se da a conocer el informe de visita a la quebrada la cristalina, con coordenadas **W 074°10'38.6" / N 07°57'07.1"**, lugar donde se evidenció la deforestación de cordón rípialo de la quebrada; con el fin de incluir cultivos de uso ilícito al paisaje, además que de este punto aguas arriba, aproximadamente doscientos (200) metros; se evidencia los trabajos de minería de aluvi6n (minería corrida), esta actividad genera sobre el cuerpo hídrico unos impactos, como los desvíos de cauces naturales, eliminaci6n de la biota, contaminaci6n de aguas y lodos del cuerpo lotico con cianuro y mercurio, derrame de derivados de hidrocarburos, talas, etc.

Actividad estipulada como ilegal o criminal, por ser una zona de importancia estratégica, para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua el acueducto municipal.

Zona en la cual, Se prohíbe la tala y quema de vegetación en general, la minería y actividades que generen alteración de la configuración del paisaje declarados como áreas de protección; basado en la normativa, Decreto ley 2811 de 1974, ley 99 de 1993, decreto 2372 de 2010, y Ley 1450 de 2011.

Constituyendo esta área como una zona estratégica de protección como lo indica el PBOT (plan básico de ordenamiento territorial) de Santa Rosa del Sur, en su artículo 21; Parágrafo 2.

Por medio del cual se adopta el acuerdo No. 009 de 2010, “por el cual se establece el sistema local de áreas protegidas (SILAP) del municipio”.

Por tal motivo, desde la Secretaria del Ambiente, Minero y Agropecuario; se ha venido adelantando procesos administrativos de control de la contaminación ambiental, obedeciendo a las disposiciones legales vigentes, que ayuden a la consolidación del ordenamiento del desarrollo de actividades sostenibles, en contra de la minería ilegal y la deforestación, la cual se viene realizando en zonas no permitidas en el municipio.

Esta información se le dio a conocer a manera de oficio a la doctora Edith Xiomara Arias Rangel, Fiscal 70 especializada, Unidad nacional de fiscalías- Delitos contra los recursos naturales y medio ambiente Bucaramanga.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO.** Evidencias de la visita. Ver Figuras 14 y 15.



**Figura 14. Tala evidenciada.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 15. Afectación por la actividad minera.**

Fuente: Autor de pasantías.

**3.1.3 Realizar capacitaciones encaminadas al desarrollo de buenas prácticas de control de la contaminación y preservación de los recursos naturales dirigidas a población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales dentro del área de influencia motivo de estudio.**

*3.1.3.1 Elaborar el contenido programático de las capacitaciones a realizar.* Se elaboró una presentación (Power Point) con el contenido temático que se iba a dar a conocer a la población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales. En la Tabla 8 se da a conocer la fecha, el lugar y la temática de las capacitaciones realizadas durante la pasantía.

**Tabla 8**

*Capacitaciones realizadas durante la pasantía*

Fecha	Lugar	Capacitaciones	
		Participantes	Temas
06/04/2018	Corregimiento de Villa Flor, vereda Los Robles.	Comunidad de San Lucas, de villa flor y de la vereda los robles.	Tala indiscriminada. Contaminación de fuentes hídricas Aprovechamiento sostenible de los recursos Buena ejecución de actividades mineras
15/04/2018	Corregimiento de San Lucas.	Comunidad de San Lucas	Legislación ambiental. Tala indiscriminada e incendios forestales. Causas y consecuencias de la tala indiscriminada y los incendios forestales. Como prevenir incendios forestales. Recomendaciones.

Continuación Tabla 8

9-12/05/2018	Centro de alto rendimiento municipio de Santa Rosa del sur.	Comunidad que practica actividades de barequeo y pequeña minería.	Riesgos ambientales y de salud asociados al uso de mercurio en el proceso de beneficio del oro  Normatividad vigente en proceso de extracción y beneficio de oro asociado a minería de subsistencia  Manejo integral de residuos sólidos y Ahorro y uso eficiente de agua.  Seguridad y salud en el trabajo y primeros Auxilios. contaminación ambiental
31/05/2018	Corregimiento los canelos, institución educativa académica y técnica en agropecuario los canelos.	Grados decimo y once de la Institución.	Tipos de contaminación ambiental, contaminación del aire, contaminación del suelo y contaminación del agua.  causas y consecuencias de cada tipo de contaminación  posibles soluciones para la mitigación de la contaminación en general  manejo de residuos sólidos, aprovechamiento sostenible de recursos  legislación ambiental relacionada con la temática expuesta

**Nota.** En la tabla se detalla cada una de las capacitaciones y los temas abordados. Fuente: Autor de pasantías.

La presentación de Power Point expuesta a la población estudiantil y propietarios de predios en zonas rurales se encuentran en el Apéndice D.

**3.1.3.2 Obtener conocimiento sobre los temas que se van a dar a conocer en cada capacitación.** Para el desarrollo de esta actividad se indagó sobre los temas que contenía la presentación de Power Point con finalidades de enriquecer los conocimientos de los temas que se iban a dar a conocer a las comunidades, generar confianza al momento de exponerlos y facilitar la aclaración de dudas que se presentaran durante la capacitación.



**3.1.3.3 Elaborar listas de asistencia, para llevar un registro de las personas que participaran en la actividad.** Esta lista de asistencia no se elaboró debido a que la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario cuenta con un formato de asistencia, por lo cual se decidió trabajar con dicho formato para el registro de las personas que asistieron a las capacitaciones.

El formato de asistencia utilizado por la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario se muestra en la Figura 16.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: AMA-FO-027    Versión: 04    Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: CONSTANCIA DE ASISTENCIA

TEMA: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_  
 LUGAR: \_\_\_\_\_

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD / ASOCIACION O GREMIO	VICTIMAS		N° TELEFONO	FIRMA
			SI	NO		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

EQUIPO OPERATIVO: Elaboró: \_\_\_\_\_    Aprobó: \_\_\_\_\_    Revisó: \_\_\_\_\_  
 AMBIENTE, MINERIA Y AGRO  
 CICCÍ

Cra 12A No 11-26. Código postal No 135001. Tel: 5697214,7213 www.santarosadelsur-

**Figura 16. Formato de asistencia.**

Fuente: Archivos de la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario.

La lista de asistencia de una de las capacitaciones realizadas se encuentran en el Apéndice E.

**3.1.3.4 Evaluar los conocimientos adquiridos por los asistentes al finalizar las capacitaciones, esto se hará mediante un pequeño cuestionario.** Se pensó en elaborar un cuestionario para evaluar los conocimientos de los participantes a las capacitaciones, pero se solicitó la opinión del ingeniero ambiental de la secretaria y mencionó que no porque mayoría de las personas de las zonas rurales no tuvieron oportunidades para estudiar y además no se contaba con demasiado tiempo para la realización de las capacitaciones, entonces lo que se hizo fue que a medida que se iba desarrollando la capacitación se incitaba a la comunidad a participar y al finalizar cada capacitación se resolvían las inquietudes de la comunidad.

**3.1.3.5 Tomar evidencias de las capacitaciones.** En el desarrollo de las reuniones se realizó la toma de evidencias, como se refleja en la Figura 17 hasta la 19.



**Figura 17. Capacitación en la comunidad de San Lucas.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 18. Capacitación en la comunidad estudiantil Los Canelos.**

Fuente: Autor de pasantías.



**Figura 19. Capacitación en la comunidad de Villa Flor.**

Fuente: Autor de pasantías.

**3.1.4. Proponer alternativas para ser brindadas a los propietarios de predios en zonas rurales con el fin de minimizar los impactos que se están presentando por la tala en el área objeto de estudio.** Para el desarrollo de este objetivo se desarrollaron las actividades planteadas y por otro lado se apoyó una alternativa que vino a proponer el ministerio de minas y energía para la eliminación del mercurio en actividades mineras.



**3.1.4.1 Recolectar información acerca de las razones por las que se están presentando las talas.** Para llevar a cabo esta actividad se consultó las opiniones del ingeniero ambiental de la Secretaria de Ambiente Minería y Agropecuario y del ingeniero agrónomo, jefe de la secretaria, y según ellos y los casos que se presentaron durante mi instancia en la secretaria las razones por las que se presentan estos impactos son: ampliación de las fronteras agrícolas, siembra de cultivos transitorios; cultivos ilícitos; establecimiento de potreros para la ganadería; y principalmente se extrae madera de las zonas altas para ser llevada a las zonas mineras y ser usadas como soporte en los túneles mineros.

**3.1.4.2 Indagar acerca del tema a investigar.** En esta actividad se indagó en un tema en específico que es la deforestación ya que es el impacto que abarca las alteraciones que se están presentando principalmente en el municipio de Santa Rosa Del Sur Bolívar y según fuentes electrónicas la deforestación se presenta principalmente debido a actividades humanas como la tala y quema de árboles para madera, la limpieza de la tierra para el pastoreo del ganado, expansión de la frontera agrícola, operaciones de minería, extracción de petróleo, construcción de presas, expansión de las ciudades u otros tipos de desarrollo y expansión de la población.

**3.1.4.3 Describir cada una de las actividades necesarias para proponer las alternativas.** Lo primero que se hizo fue revisar literatura relacionada con los tipos de alteraciones que se están presentando en el municipio, se plantearon ideas y finalmente se brindó una alternativa, esta alternativa fue un una campaña de sensibilización dirigida a la comunidad santarroseña, la cual se transmitió como un programa radial.

Cabe aclarar que esta campaña contenía diversos temas, no solo estaba enfocada a la tala. La campaña fue pasada al director de la emisora La Voz De Santa Rosa mediante el siguiente oficio.

Por medio del presente me permito remitir oficio con campaña de sensibilización dirigida a la comunidad del municipio; a fin de contar con su colaboración en difundir la información en la emisión de radio de servicios en los programas de mayor sintonía.

### **SENSIBILIZACIÓN A RECURSO FLORA.**

#### Deforestación ilegal a zonas de protección

Sabías que...Según la ley 2da de 1959 “Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables”, en su artículo 1, en el cual dentro de sus limitaciones de áreas de reserva el municipio de Santa Rosa del sur es categorizado como zona de reserva forestal; y en su artículo 5 dice, no están permitidas las explotaciones de bosques en terrenos baldíos y en los de propiedad privada que haya señalado el Ministerio de Agricultura, sin licencia del mismo Ministerio, basada en un concepto técnico, y cualquier producto que se extraiga sin esos requisitos será decomisado.

#### Incendios Forestales

Como Prevenir un Incendio Forestal:

No arroje elementos encendidos como (fósforos, colillas de cigarrillos) sobre vegetación superficial.

Si realiza fogatas como paseos de olla, verifique que se haya extinguido el fuego en su totalidad en forma adecuada antes de regresar.

No realice quemas en época de verano (están totalmente prohibidas).

Recoja la basura en un lugar apropiado y nunca la queme.

No arroje envases de vidrio al campo o bosque, porque pueden generarse incendios por efecto lupa.

Vigilar los bosques en épocas de verano para dar aviso oportuno a las autoridades locales de la generación de un incendio.

Que hacer durante un Incendio Forestal:

Dar aviso al comité de sistemas de emergencias llamando a las autoridades del Municipio, para activar el plan de emergencias y ponerlo en práctica.

Evacue con su familia hacia un sitio seguro.

Si es posible humedezca con agua los matorrales, arbustos, zonas aledañas donde se encuentra.

No se exponga al fuego ni al humo.

Si observa material combustible, y si es posible, retírelo.

En su predio suspenda el fluido eléctrico y de gas.

Las consecuencias de los incendios:

Destrucción de la flora y fauna

Afectación de casas o viviendas que se encuentran en zonas forestales.

Daños a bienes, ambiente, servicios y líneas vitales.

Generación de procesos de erosión y degradación de la capa vegetal.

Los incendios forestales en general producen alto impacto ambiental, social y económico negativo.

Recuerda: “EN CADA INCENDIO ALGO TUYO SE QUEMA, SI PERDEMOS LOS ARBOLES PERDEMOS TODO”

**Dato curioso:** Es un crimen la tala y la quema indiscriminada de árboles, pues son los verdaderos pulmones del planeta, generadores de oxígeno, agua; protectores de los ríos y las cuencas; mejoran el ecosistema, por estas y muchas razones más... Se les hace una invitación a la comunidad santarroseña y a los propietarios de predios de zonas rurales a que contribuyan en la conservación y cuidado de la vegetación.

Sabían que...Entre 2000 a 2012, se perdieron unos 230 millones de hectáreas de árboles.

En la actualidad según estudios del IDEAM más del 50% de árboles en todo el mundo han sido talados.

Un árbol (promedio) absorbe en toda su vida, un aproximado de 730 kilogramos de dióxido de carbono

.

Cerca de 2.56 toneladas de madera se requieren para fabricar una tonelada de papel. Cada resma de hojas necesita 3.6 kg de madera.

Se requieren 22 árboles para suplir la demanda de oxígeno de una persona al día. 0,41 hectáreas con árboles, produce suficiente oxígeno al día para 18 personas.

Un árbol puede absorber los gases tóxicos que emiten cien coches en un día.

¡Detenla tala de árboles de seguir así, en 300 años el planeta se quedaría sin árboles!

## **SENSIBILIZACIÓN A RECURSO HIDRICO.**

### Contaminación de las fuentes hídricas

Basado en la normativa, Decreto ley 2811 de 1974, decreto 2372 de 2010, la Ley 1450 de 2001; Se prohíbe la tala y quema de vegetación en general, la minería y actividades que generen alteración de la configuración de las fuentes hídricas. Por otro lado, en la ley 99 de 1993, en su artículo 1 “principios generales ambientales”, numeral 4 dice: Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial; y en su numeral 5 nos habla que, en la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.

**Dato curioso:** Sabías que... De la cantidad total del agua, el 96,5 % es agua salada, mientras que el restante 3,5 % es agua dulce; de este el 2,5 % se encuentra en forma de hielo en los polos y cimas de montañas y el 1% restante es agua dulce que se encuentra a nivel superficial y nivel subterráneo y del cual contamos para nuestra subsistencia.

Por esta razón les hacemos una invitación a que cuidemos las cuencas y causes, contribuyamos a la protección y preservación de las fuentes hídricas, y de cierto modo generar una sostenibilidad con ella de esta manera las generaciones venideras podan disfrutar y gozar de este recurso como las generaciones del ahora.

Sabías que... para la explotación del oro se utilizan agentes altamente contaminantes de suelos y aguas, especialmente cianuro y mercurio. La fauna silvestre y acuática, de esta zona está siendo contaminada por actividades mineras desde hace años.

Esto no significa que no debamos explotar lugares con grandes riquezas minerales; si vamos a realizar ciertas actividades desarrollémoslas de forma sostenible, con responsabilidad, conciencia y sobre todo contar con los permisos legales para poder desarrollar estas actividades tratando de minimizar los impactos al máximo de modo que las futuras generaciones puedan gozar del ambiente como nosotros lo estamos haciendo sin restricción alguna.

### **SENSIBILIZACIÓN A RESIDUOS SOLIDOS**

Según el decreto 1713 de 2002; en su artículo 1 “Presentación de residuos sólidos para recolección”, nos dice Los residuos sólidos deben ser presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona; y adecuados a los programas de aprovechamiento y separación en la fuente establecidos en el respectivo municipio; y en su artículo 125 “de los deberes de los usuarios”, en sus numerales nos dice la responsabilidad que se debe tener como usuario al que se le presta el servicio de aseo entre otros.

Por otra parte, la ley 1259 de 2008 y el acuerdo municipal 001 de 2011 se dicta la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones”

**Dato curioso:** Se invita a la población del municipio de Santa Rosa que pongamos en práctica acciones de reciclaje, reutilización, reducción y separación de residuos en la fuente con finalidades de minimizar los volúmenes de residuos.

Por otra parte, al terminar las actividades recreativas en campo recoger los residuos que generemos durante el desarrollo de las actividades; traer los residuos desde el lugar donde se desarrolló la actividad hasta el casco urbano para su adecuada disposición, y tratar de dejar el lugar mejor de lo que encontramos.

Sabías que... ¿Fabricar papel reciclado requiere de 74% menos de emisiones que fabricar papel virgen y más de 80% de la “basura” del hogar es reciclable?

¿El reciclaje es una solución a la contaminación?... actualmente a nivel mundial ha cobrado gran importancia la protección del AMBIENTE debido al deterioro de la naturaleza provocada por la gran cantidad de basuras generada por el hombre.

¡Por un mundo en equilibrio, amo conservo y reciclo!  
Yo reciclo, tú reciclas, nosotros reciclamos,  
Vosotros recicláis,.....Ellos reciclarán.  
¡Da vida al planeta!: ¡RECICLA!

**SENSIBILIZACIÓN A RECURSO FAUNA**



El decreto ley 2811 de 1974, Proporciona todas las normas para la administración, protección, aprovechamiento y comercio de los recursos naturales renovables del país; Ley 99 de 1993 Artículo 1 numeral. 2, La biodiversidad del país por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de forma sostenible.

Por otra parte, el decreto 1608 de 1978” Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en materia de fauna silvestre” en su Artículo 56 nos dice, No pueden ser objeto de caza ni de actividades de caza:

Los animales silvestres respecto de los cuales la entidad administradora no haya determinado que pueden ser objetos de caza.

Los individuos, especímenes o productos respecto de los cuales se haya declarado veda o prohibición.

Los individuos, especímenes y productos cuyo número, talla y demás características no correspondan a las establecidas por la entidad administradora.

Los individuos, especímenes y productos respecto de los cuales no se hayan cumplido los requisitos legales para su obtención, o cuya procedencia no esté legalmente comprobada.

Tampoco pueden ser objeto de caza individuos, especímenes o productos, fuera de las temporadas establecidas de caza.

Además, en su TITULO II” prohibiciones generales”, en sus artículos 220 y 221 se prohíben las conductas que atenta contra la fauna silvestre y su ambiente. Y en su TITULO III” régimen de sanciones”, dice que se aplicaran sanciones cuando se produciendo acciones que alteran el ambiente o atentan contra la fauna silvestre y a quienes incurran en las conductas relacionadas en los artículos 220 y 221 de este decreto.

**Dato curioso:** Sabias que... Colombia ocupa menos del 1 por ciento del territorio emergido de la tierra y posee el 10 por ciento de sus especies.

Colombia es el segundo país más rico en especies vegetales (35.000 aprox.)

Ocupa, el primer lugar en número de aves con 1.876 especies registradas. Esta cifra representa el 60% de las especies en Suramérica y el 1% de las especies a nivel mundial.

Así mismo, solemos posicionarnos entre el primer y segundo lugar en número de especies de anfibios, con más de 700 especies. De esas, 350 especies son endémicas: se encuentran exclusivamente en nuestro territorio.

A nivel de reptiles somos considerados el tercer país con mayor número de especies, con más de 520 registradas.

Somos el cuarto país con mayor cantidad de mamíferos, con 456 especies reportadas, y el quinto en número de primates entre los que se clasifican 30 especies.

La fauna de Colombia aloja también más de 3.000 especies de mariposas y cuenta con 1.200 especies marinas y 1.600 especies de agua dulce aproximadamente.

Cuenta con una gran diversidad ecosistémicos por su ubicación biogeográfica (zona tropical) y por estar rodeada por dos océanos.

Por todas estas cifras nos permitimos decir que, en riqueza natural, la Respuesta es Colombia, conservemos y preservemos los ecosistemas naturales.

**OTROS DATOS EN MATERIA DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN PARA SENCIBILIZACION SANTARROSEÑA:** No es ningún secreto que el mundo y sus ecosistemas se encuentran en un punto crítico, donde los cambios en nuestra manera de vivir, o la continuación de ella, determinarán la forma en que los conocemos hoy en día.

Sabías que... Si cada quien dedicara dos minutos diarios a ver algún video en YouTube sobre el medio ambiente, al final de año tendrías 12 horas más de conocimiento sobre el tema.

En una casa promedio, se desperdicia la energía suficiente para tener una televisión prendida durante dos años, por tal motivo se recomienda realizar el uso racional de la energía evitando encender luces innecesarias y desenchufando electrodomésticos que no se estén usando.

Reciclar una tonelada de cartón equivaldría a evitar que 8 metros cuadrados de tierra se utilizaran como relleno sanitario.

La energía que se ahorra por reciclar una botella de plástico daría energía suficiente para encender un foco de 60 watts por una hora.

Reciclar una lata de aluminio nos daría la energía suficiente para encender una televisión por tres horas.

Si cada usuario de Facebook acortara un minuto su tiempo en bañarse, se ahorraría suficiente agua para llenar 1 millón 136 mil 364 albercas olímpicas.

Si todos los periódicos se reciclaran salvaríamos cerca de 250 millones de árboles al año.

Si nadie cargara su celular por un día, se evitarían 15 millones de kilogramos de gases de efecto invernadero.

**Censo a ebanisterías:** Otra de las alternativas que se llevó a cabo fue la realización de un censo a las ebanisterías del municipio de Santa Rosa Del Sur, Bolívar con fines de conocer que especies eran las más utilizadas, conocer un aproximado de la cantidad de madera que se utilizaba mensualmente y conocer la población que subsiste económicamente de las actividades relacionadas con el aprovechamiento de especies forestales maderables que se extrae de las zonas altas del municipio.

En la Tabla 9 se muestra el resumen de la información.

**Tabla 9**

*Datos de las ebanisterías del municipio*

#	UNIDAD COMERCIAL	UBICACIÓN	PROPIETARIO
1	Ebanistería Módulos	Barrio el centro	Duver Mendela
2	Ebanistería Y Carrocerías Del Sur.	Barrio Miraflores	Héctor Galvis Barreto
3	Ebanistería JGK Dávila	Barrio san isidro	Juvenal Enrique Dávila Ahumada
4	Ebanistería El Gavilán	Barrio san isidro	Mauricio Abdias Mancipe Ávila
5	Aserrío la ceiba	Barrio el Carmen	Nelson Martínez Parra
6	Aserrío nacional	Barrio Miraflores	Sergio Hernández
7	Ebanistería Ebben-Nezzer	Barrio Miraflores	Héctor Mauricio Roa
8	Ebanistería La Serranía	Barrio San Martin	Julio Alberto Ojeda Ortiz
9	Ebanistería El Peaje	Vereda El Diamante	Olinto Camargo Fonseca
10	Arte Y Estilo Carpintería Del Sur	Barrio los comuneros	Gloria Ester Ruiz Vera
11	Muebles Hucam	Barrio El Centro	Humberto Castellanos Morales

**Nota.** En la tabla se muestra la información general de las diferentes ebanisterías. Fuente: Autor de pasantías.

De igual manera, en la Tabla 10 se contempla las especies de madera más utilizadas en el municipio.

**Tabla 10**

*Especies maderables más utilizadas en las ebanisterías del municipio*

ESPECIES MADERABLES		
#	Nombre común	Nombre científico
1	Amarillo	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>
2	Pino	<i>Podocarpus oleifolius</i>
3	Ceiba	<i>Ceiba Tolúa</i>
4	Cedro	<i>Cedrelle odorata</i>
5	Guayacan	<i>Tabebuia chrysantha</i>
6	Punte	<i>Aniba perutilis Hemls</i>
7	Moncoro	<i>Cordia Gerascanthus</i>
8	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
9	Motagajo	
10	Coco abarco	<i>Cariniana pyriformis miers</i>
11	Sapan	<i>Clathrotropis brunnea Amshoff</i>
12	Moradilla	<i>Peltogyne pubescens</i>
13	Yaya	<i>Annona sp</i>

**Nota.** En la tabla se estipula el nombre científico de las especies maderables del municipio. Fuente: Autor de pasantías.

Por último se realizó la estimación del valor promedio por Rastra utilizado por las ebanisterías Tal como se muestra en la Tabla 11. (Nota: Las cantidades de pies cúbicos que se utilizan, es relacionado con rastras (1 RASTRA = 0.165 m<sup>3</sup>) (300 Cm longitud \* 50 Cm ancho \* 11 Cm grosor). Por otro lado algunos valores varían; esto depende de la calidad de la madera adquirida).

**Tabla 11***Promedio de rastras utilizadas por ebanistería y costo promedio*

#	UNIDAD COMERCIAL	RASTRAS (RASTRA)	VALOR PROMEDIO (\$)
1	Ebanistería módulos	3	80.000
2	Ebanistería y carrocerías del sur	30	80.000 - 120.000
3	Ebanistería jgk davila	25	90.000
4	Ebanistería el gavilan	10	90.000
5	Aserrio la ceiba	20	50.000 - 90.000
6	Aserrio nacional	35	80.000 - 120.000
7	Ebanisteria ebben-nezzer	8	75.000
8	Ebanisteria la serrania	5	100.000
9	Ebanisteria el peaje	3	120.000
10	Arte y estilo carpintería del sur	10	80.000 - 120.000
11	Muebles hucam	15	80.000 - 120.000
	Total de rastras	<b>164</b>	
	Promedio de precio por rastra		<b>79.000 - 116.000</b>

**Nota.** En la tabla se muestra el número de rastras utilizadas y su valor por ebanistería. Fuente: Autor de pasantías.

En cuanto aun aproximado de la comunidad, que se beneficia directa e indirectamente de la actividad de explotación del recurso forestal; se estableció estimar las personas mediante pregunta directa a los trabajadores de cada unidad comercial de la cantidad de personas que depende económicamente de su actividad; con lo cual, se logra reconocer a ciento sesenta y cuatro (164) beneficiarios, de los cuales diecisiete (17) son menores de edad.

Las encuestas realizadas a las ebanisterías se encuentran en el Apéndice F.

### **Alternativa propuesta por el ministerio de minas y energía para la eliminación del mercurio en actividades mineras.**

Esta capacitación fue teórico-práctica, en la parte teórica se expusieron los siguientes temas, riesgos ambientales y de salud asociados al uso de mercurio en el proceso de beneficio del oro; normatividad vigente en proceso de extracción y beneficio de oro asociado a minería de subsistencia; manejo integral de residuos sólidos y Ahorro y uso eficiente de agua; seguridad y salud en el trabajo y primeros Auxilios.

En la parte práctica se capacitó en la instalación y funcionamiento del concentrador ecológico. Por último se dio un certificado en la Implementación De Buenas Prácticas De Extracción Y Producción Más Limpia al personal que asistió a las capacitaciones.

En la Figura 20 se muestra el desarrollo de la capacitación.



**Figura 20. Desarrollo teórico-práctico de la capacitación del MME.**

Fuente: Autor de pasantías.



## Capítulo 4. Diagnostico final

El plan de acción en la actualidad aún se encuentra en ejecución debido a que es un documento que se desarrolla cada año para llevar un adecuado seguimiento y manejo de los principales problemas que se presentan en el municipio, con finalidades de que al culminar el año se cumpla con unas metas estipuladas.

Durante la estancia dentro de la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario se contribuyó y apoyó en la gestión de la dependencia y a su vez se suplieron algunas falencias como falta de personas para el desarrollo de algunas actividades, las cuales fueron realizadas con fines de ayudar a la consolidación del ordenamiento garantizando la adecuada ocupación del territorio y el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales con miras de avanzar en la protección de áreas de reserva y conservación de recursos naturales.

De igual manera se realizó actividades ajenas a mi plan de trabajo como lo fue el apoyo y participación en eventos realizados por la secretaria como la programación del día del campesino, visitas realizadas a lugares ajenos a lo estipulado al plan de trabajo.

Cabe mencionar que todas las labores encargadas por parte de la secretaria, fueron asumidas con responsabilidad y con esmero presto a prender en mi permanencia en la dependencia.

En cuanto a la experiencia personal considero que fue una retroalimentación de lo que será mi campus profesional; en la que pude aportar mis conocimientos y aprender de los demás profesionales.

## Capítulo 5. Conclusiones

En relación con la ejecución de las actividades que constituyeron este proyecto, se realizó el adecuado seguimiento a las fuentes hídricas las mercedes y el platanal, donde se evidenció que las mayores alteraciones a las fuentes hídricas son mediante la realización de las actividades de minería y la falta de la ronda hídrica como lo estipula el plan de desarrollo municipal.

Por otro lado con los análisis de parámetros físicos, químicos y microbiológicos realizados en el transcurso del primer semestre del 2018 y según la normativa vigente, el agua que se distribuye a través de la red de acueducto municipal es apta para el consumo humano.

Con las visitas realizadas para el seguimiento de la tala, se puede concluir que las actividades mineras que se realizan en el municipio son la principal causa por las que se extrae madera de muchos zonas del municipio, luego le siguen actividades para el establecimiento de otros cultivo y por ultimo para crear potreros.

Para el desarrollo de las capacitaciones, se preparó una presentación y se indagó sobre los temas que se iban a dar a conocer, para aumentar los conocimientos y ser más eficiente a la hora de expresarse, lo cual fue un éxito, por otro lado se espera que pongan en práctica los conocimientos que adquirieron en la ejecución de sus actividades diarias y así contribuyan en la mitigación de impactos que se están presentando en el municipio.

Por otra parte gracias a la información recolectada se propusieron dos alternativas las cuales fueron; la primera consistía en un programa radial, del cual se espera que de alguna manera cambie la forma de pensar de las personas y tomen conciencia sobre los daños que estamos causando y los incentive a conservar y preservar el ambiente; la otra fue un censo dirigido a las ebanisterías con el fin conocer un aproximado de la cantidad de madera que se utilizaba mensualmente y conocer la población que subsiste económicamente de estas actividades, de las cuales se puede concluir que el municipio cuenta con once (11) ebanisterías, que son trece (13) las especies maderables más utilizadas y que un aproximado de ciento sesenta y cuatro (164) personas se benefician de esta actividad en el municipio. Por otra parte gracias a las encuestas realizadas a las ebanisterías del municipio también se pudo conocer que las personas que suministran la madera no cuentan con los permisos correspondientes para realizar la extracción y transporte de la madera, lo que quiere decir, que la madera que llega a las ebanisterías es adquirida de manera ilegal.

## Capítulo 6. Recomendaciones

Tener en cuenta las recomendaciones dadas por los profesionales para ejecutar las actividades eficientemente.

Se recomienda que los profesionales de la entidad participaran en la solución de los conflictos que se generen, así sea de un campus diferente al cual están especializados y poder evaluar los problemas desde diferentes puntos de vista y brindar diferentes alternativas de solución.

Se recomienda que tanto la alcaldía municipal como la secretaria de ambiente, minería y agropecuaria destinaran más recursos económicos para el sector ambiental del municipio de Santa Rosa Del Sur Bolívar con fines de generar una mayor gestión en el control de la contaminación y contribuir de manera significativa en la preservación y conservación de los recursos naturales del municipio, por otro lado que comiencen a tomar medidas drásticas en los temas de contaminación de las fuentes hídricas y en la deforestación porque siempre tratando de dar solución a estas problemáticas de manera amigable y no se ha llegado a la solución de ninguno y cada vez las afectaciones son mayores lo que se sugiere es que se empiece a hacer cumplir la ley.

También se recomienda realizar análisis periódicos de los parámetros físicos, químicos y biológicos de las fuentes hídricas que abastecen el municipio de Santa Rosa del Sur Bolívar con finalidades de conocer el estado actual de las fuentes.

## Referencias

- Alcaldía de Bogotá. (16 de 12 de 1959). *Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.* Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9021>
- Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur . (2016). Recuperado el 16 de 06 de 2018, de  
<http://www.santarosadelsur-bolivar.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-20162019>
- Arizabalo, R. D., & Diaz, G. (1991). *La Contaminacion del Agua Subterranea y su Transporte en Medios Porosos*. Mexico: Universidad Nacional Autonoma de Mexico. UNAM.
- Asamblea Nacional Constituyente. (4 de 7 de 1991). *Alcaldia mayor de Bogota*. Obtenido de Alcaldía mayor de Bogota:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- Avance Juridico. (10 de 5 de 1976). *Avance Juridico*. Obtenido de Avance Juridico:  
[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_0877\\_1976.htm#14](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0877_1976.htm#14)
- Bermúdez, M. (2010). *CONTAMINACION Y TURISMO SOSTENIBLE*. Mexico: CETD S.A.
- CDMB. (27 de 6 de 1977). *CDMB*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga: <http://www.cdmb.gov.co/web/ciudadano/centro-de-descargas/294-decreto-1449-de-1977-1>
- Consejo de Estado. (1974). *DECRETO 2811*. Bogotá.
- FAO. (2012). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Obtenido de Food and Agriculture Organization of the United Nations:  
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/763205d4-f689-5dc2-a8d5-f61842e0b2ef>
- GRAY, N. F. (1996). *Calidad del Agua Potable Problemas y Soluciones*. España: Acribia, S.A.
- Isan, A. (22 de 7 de 2014). *Ecologia Verde*. Obtenido de El problema de la tala indiscriminada de árboles en los bosques: <https://www.ecologiaverde.com/el-problema-de-la-tala-indiscriminada-de-arboles-en-los-bosques-55.html>
- MAVDT. (2007). *Protocolo de Restauración*. Bogotá D.C: InterSolugráficas Ltda.
- Ministerio de Minas y Energia. (29 de Mayo de 2015). *MINMINAS*. Obtenido de MINMINAS:  
<https://www.minminas.gov.co/glosario-minero1>

# Apéndices

**Apéndice A. Formatos de seguimiento.**

Ver archivo adjunto



**Apéndice B. Promedios de los parámetros mensuales analizados al agua cruda.**

Ver archivo adjunto

**Apéndice C. Informe de resultados de laboratorio.**

Ver archivo adjunto.

**Apéndice D. Presentación PowerPoint expuesta ante la comunidad.**

Ver archivo adjunto

**Apéndice E. Lista de asistencia de las capacitaciones.**

Ver archivo adjunto

**Apéndice F. Diligenciamiento de encuestas a ebanisterías en el municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar.**

Ver archivo adjunto