

**FORTALECIMIENTO DE LAS METAS DEL COMPONENTE
AMBIENTAL DEL MUNICIPIO SANTA ROSA SUR BOLIVAR**

**ANDREA CAROLINA ARIAS WILCHES
ID 000294893**

Informe final de práctica empresarial presentado como requisito para optar
por el título de Ingeniera Ambiental

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL
BUCARAMANGA
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
2020**

**FORTALECIMIENTO DE LAS METAS DEL COMPONENTE
AMBIENTAL DEL MUNICIPIO SANTA ROSA SUR BOLIVAR**

ANDREA CAROLINA ARIAS WILCHES
ID 000294893

Informe final de práctica empresarial presentado como requisito para optar
por el título de Ingeniera Ambiental

ANGELICA MARIA MUSKUS MORALES
Magister en ciencias de la ingeniería
Directora de práctica empresarial

YEISON JAVIER MURILLO GARCIA
Ingeniero Ambiental y sanitario
Supervisor de práctica empresarial

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL
BUCARAMANGA
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
2020**

*A Dios, que siempre me da respaldo
A mis padres, que me han apoyado en todo momento
A mis hermanos, que han sido mi pilar para lograr mis triunfos
Para todos ellos, con mucho amor.*

Agradecimientos muy especiales a la Alcaldía Municipal de Santa Rosa del sur por darme la oportunidad de participar en sus procesos y ofrecerme la confianza, a la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga por transmitir tantos conocimientos y acogerme en la familia bolivariana. A mi familia, porque me dieron la mano en momentos difíciles y de mas agonía.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO 1: GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	10
CAPITULO 2: DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA- Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario	12
CAPITULO 3: ANTECEDENTES	14
CAPITULO 4: JUSTIFICACIÓN	15
CAPITULO 5: OBJETIVOS	16
5.1 Objetivo general	16
5.2 Objetivos específicos.....	16
CAPITULO 6: METODOLOGÍA.....	17
6.1 Brindar apoyo técnico en el aprovechamiento de los recursos naturales respetando su sostenibilidad en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental en el municipio de Santa Rosa del Sur.....	17
6.2 Contribuir en la protección responsable del uso sostenible del capital natural en el municipio de Santa Rosa del Sur.....	18
6.3 Realizar el seguimiento y control de las actividades de contaminación del medio en el Municipio de Santa Rosa del Sur.....	18
CAPITULO 7: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
7.1 Brindar apoyo técnico en el aprovechamiento de los recursos naturales respetando su sostenibilidad en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental en el municipio de Santa Rosa del Sur.....	19
7.1.1 Campañas de sensibilización para la prevención y reducción de la contaminación en el municipio.....	19
7.1.2 Fomento a la implementación de Estudios de Impacto Ambiental para las actividades económicas del municipio	21
7.1.3 Adelantar acciones para el registro de mineros barequeros.	26
7.2 Contribuir en la protección responsable del uso sostenible del capital natural en el municipio de Santa Rosa del Sur.....	28
7.2.1 Sensibilización para la prevención de la tala, quema, erosión y la promoción de la forestación en el municipio de Santa Rosa del Sur.....	28
7.2.2 Sensibilización y capacitación sobre catedra ambiental a la comunidad estudiantil y usuarios en el municipio.	30
7.2.3 Apoyo a propuestas de organizaciones locales dedicadas a la recuperación y protección ambiental.....	31

7.2.4 Apoyo a otras actividades concernientes al cumplimiento de metas establecidas para la Secretaria del Ambiente, Minería y Agropecuaria	32
7.3 Realizar el seguimiento y control de las actividades de contaminación del medio en el Municipio de Santa Rosa del Sur	38
7.3.1 Realizar monitoreos, seguimientos y controles de la contaminación de fuentes hídricas en el municipio.....	38
7.3.2 Monitoreo, seguimientos y control a los focos de contaminación atmosférica fija y móvil en el municipio.....	39
7.3.3 Seguimiento de los casos hallados y reportados de los infractores de la deforestación, quema indiscriminada, extracción y transporte de madera ilegal. ...	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFIA	41

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: FORTALECIMIENTO DE LAS METAS DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL MUNICIPIO SANTA ROSA SUR BOLIVAR

AUTOR(ES): ANDREA CAROLINA ARIAS WILCHES

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): ANGELICA MARIA MUSKUS MORALES

RESUMEN

La práctica empresarial titulada "Fortalecimiento de las metas del componente ambiental del municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar", dirigida por la magister en ciencias de la ingeniería Angélica María Muskus, con tiempo de duración de cuatro (4) meses, busca servir como apoyo a la gestión en dependencia de la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario de la Alcaldía Municipal en cuanto al cumplimiento de las metas establecidas para el año 2019. Así, en el transcurso de la práctica empresarial se realizaron capacitaciones y/o actividades ambientales a comunidad rural y comunidad estudiantil en corregimientos y veredas en la jurisdicción de Santa Rosa del sur. Además, se fortaleció la sensibilización a la comunidad santarroseña con el fomento de estudios de impacto ambiental a lavaderos, empresas potenciales del municipio, actividad de la ladrillera y socialización mediante la grabación de programas radiales sobre la deforestación, manejo de praderas en la producción de ganadería y sanidad animal. Por otra parte, se realizó la inscripción de mineros de subsistencia según Actualización LEY 1599/2019 Artículo 32, de esta manera se le dio cumplimiento a las actividades establecidas en el plan de trabajo.

PALABRAS CLAVE:

gestión, apoyo, metas, fortalecimiento, capacitaciones

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: STRENGTHENING OF THE COMPONENT'S GOALS ENVIRONMENT OF THE SANTA ROSA SUR BOLIVAR MUNICIPALITY

AUTHOR(S): ANDREA CAROLINA ARIAS WILCHES

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: ANGELICA MARIA MUSKUS MORALES

ABSTRACT

The business practice entitled "Strengthening the goals of the environmental component of the municipality of Santa Rosa del Sur, Bolívar", directed by the master of engineering sciences Angelica Maria Muskus, with a duration of four (4) months, seeks to serve as a support to the management under the Ministry of Environment, Mining and Farming of the Municipal Mayor's Office regarding the fulfillment of the goals established for the year 2019. Thus, during the course of the business practice, training and / or environmental activities were carried out in the rural community and student community in corregimientos and paths in the jurisdiction of Santa Rosa del sur. In addition, awareness was strengthened for the community of Santa Rosa del Sur with the promotion of environmental impact studies on laundries, potential companies in the municipality, brick activity and socialization through the recording of radio programs on deforestation, management of pastures in livestock production and animal health. On the other hand, subsistence miners were registered according to Law 1599/2019 Update Article 32, in this way the activities established in the work plan were complied with.

KEYWORDS:

management, supportm, goals, strengthening, training

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la gran mayoría de los municipios de Colombia han venido adelantando planes y programas que involucren el sector ambiental, para así garantizar que la tierra colombiana siga siendo característica por su gran biodiversidad y poseedora de inigualables riquezas ambientales. Por su parte, Santa Rosa del Sur Bolívar es un municipio que se encuentra insertado en las estribaciones de la Cordillera Central, en el corazón de la Serranía de San Lucas, entre los paralelos 7° 57' 56" de latitud Norte, 74°3' 13" de latitud Oeste. Cuenta con una extensión de 2.800 km², altura sobre el nivel del mar de 650 mts y una temperatura media entre los 26° a 35 °. Características que hacen que el municipio esté interesado en la dimensión ambiental, buscando la conservación y preservación de los recursos naturales para así garantizar una mejor calidad de vida para los santarroseños.

Sin embargo, actualmente Santa Rosa sur de Bolívar se ve envuelto en problemáticas ambientales relacionados con los procesos de ocupación y mal uso del suelo por parte de sus aproximadamente 46.017 habitantes, contaminación de fuentes hídricas, contaminación atmosférica y sobre todo la contaminación minera y agropecuaria, problemas que han ocasionado múltiples impactos ambientales como el cambio climático. De esta manera, el deterioro aporta al aumento de la vulnerabilidad para la población y para los ecosistemas presentes en las zonas afectadas, también incrementa la capacidad social, económica y eco sistémica para responder a eventos y desastres climáticos.

Por dichas situaciones es que para el 2019 se ha establecido un plan de acción de la secretaria ambiente, minería y agropecuario dando respuesta a algunas metas propuestas en los programas del Plan de Desarrollo Municipal relacionadas con el sector ambiental establecido en el actual mandato del Alcalde Delmar Augusto Burgos periodo 2016-2019.

CAPITULO 1: GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La práctica empresarial denominada “Fortalecimiento de las metas del componente ambiental del municipio de Santa Rosa del Sur”, se llevó a cabo en la Alcaldía municipal Santa Rosa del Sur Bolívar, entidad de mayor poder político en el municipio que está activa desde el año 1984 siendo su primer Alcalde el Señor ANTONIO BURGOS GONZALEZ, quien inició el proceso autónomo, administrativo y fiscal. Actualmente en la administración municipal se encuentran 44 empleados. Se encuentra ubicada en la Carrera 12ª No. 11-26, en el barrio El centro y su línea telefónica es 5697214.

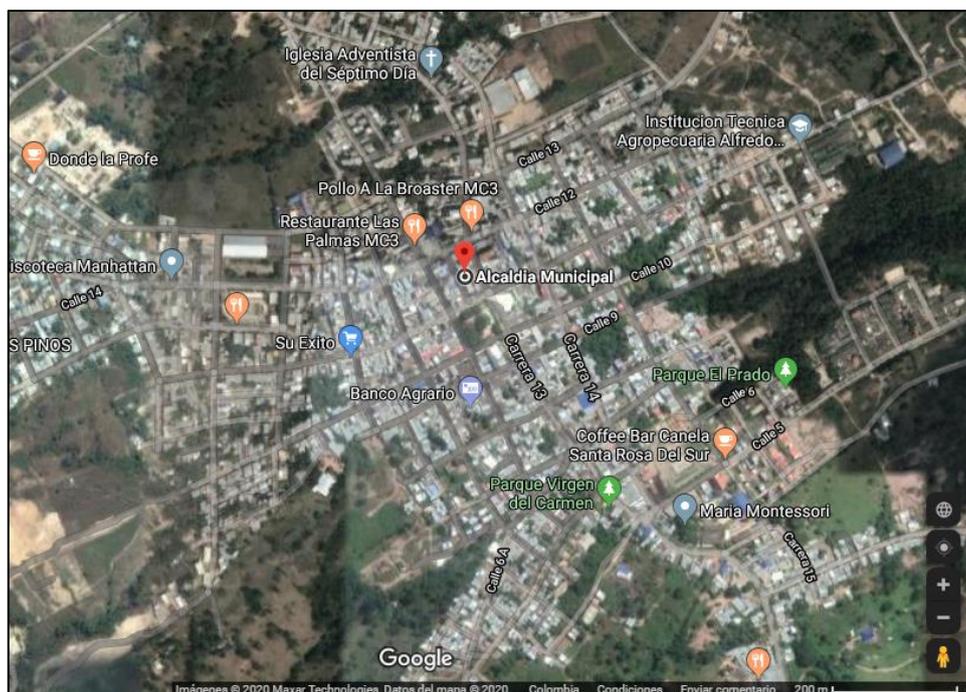


Ilustración 1 Vista satelital de la ubicación de la Alcaldía Santa Rosa del Sur Bolívar

Fuente: Google maps

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.

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”

3. Funciones y deberes: CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991. Artículo 311. Al municipio como entidad fundamental de la división político- administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la

participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y las leyes.

4. Estructura organizacional: La Alcaldía Municipal Santa Rosa Sur Bolívar, desarrolla todas las actividades administrativas del municipio. Contando como principales departamento concejo municipal, despacho del alcalde y personería.

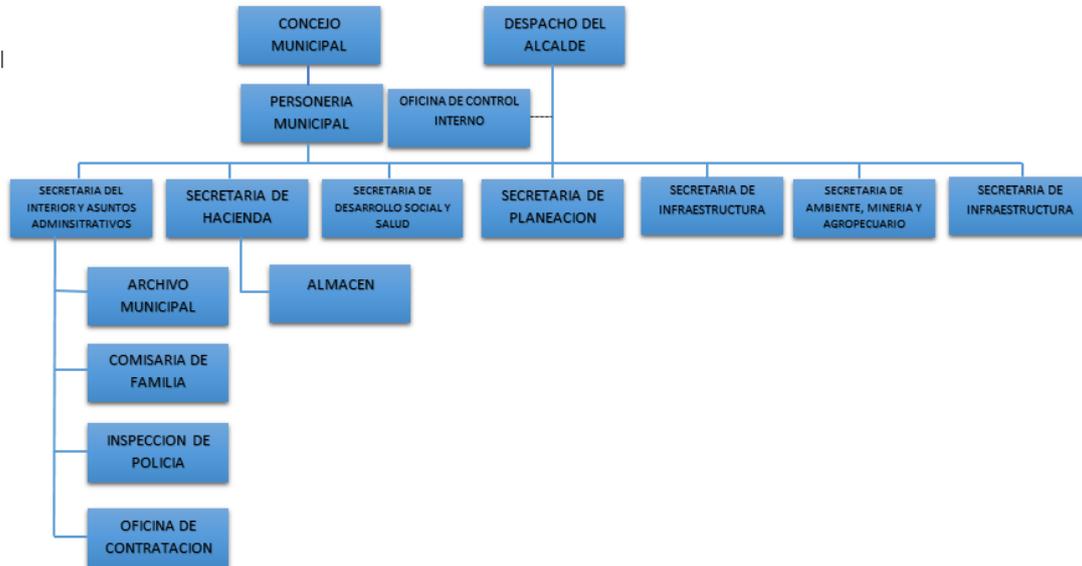


Gráfico 1 Estructura organizacional Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur
Fuente: Alcaldía Municipal

CAPITULO 2: DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA- Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario

El actual proyecto, se realizó bajo la supervisión de la secretaria de ambiente, minería y agropecuario, a cargo del Secretario Yeison Javier Murillo García, ingeniero ambiental y saneamiento del Instituto Universitario de La Paz, quien desempeña como jefe de la secretaria desde enero del año 2019.

1.Misión: Promover, coordinar y ejecutar la gestión ambiental de acuerdo con las políticas internacionales, nacionales y con el Plan de Desarrollo para contribuir con el manejo integral de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental, en pro del desarrollo sostenible del Municipio y apoyar al sector minero y agrario.

2. Propósito principal: 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 autosostenibles y sustentables en el tiempo de acuerdo con la normatividad vigente

3. Funciones esenciales

3.1 Diagnosticar la problemática frente al uso irracional de los recursos naturales en los sectores Ambientales, Mineros, Agropecuarios, Turismo y Emprendimiento según la normatividad vigente.

3.2. 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.

3.3. 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.

3.4 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.

3.5. 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.

3.6. Formular el plan agropecuario, ambiental, minero, turístico, del municipio, cumpliendo el plan de desarrollo.

3.7. 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.

- 3.8. 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.
- 3.9. Transferir la tecnología agropecuaria necesaria al pequeño y mediano productor que le garantice mayor productividad.
- 3.10. 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.
- 3.11. 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.
- 3.12. Prestar el servicio de asesoría técnica, consultoría y capacitación legal a las comunidades en los asuntos de su área que lo requieran.
- 3.13. Rendir los informes que le sean solicitados por los entes competentes, en materia agropecuaria y ambiental, minera y comunitaria

CAPITULO 3: ANTECEDENTES

La secretaria de ambiente, minería y agropecuaria esta activa desde la fundación del municipio en el año 1984, siendo desde ese entonces denominada como la UMATA (Unidades municipales de asistencia técnica Agropecuaria) encargándose específicamente de actividades y proyectos agropecuarios. En el año 2004, siendo el municipio liderado por el señor Delmar Augusto Burgos Uribe, se le denomino Secretaria de Desarrollo Económico, dándole una mayor cobertura de intervención para el tema ambiental, incorporando actividades en su plan de desarrollo y proyectos con el fin de preservar y conservar los recursos naturales del municipio. Finalmente, a raíz del acelerado deterioro ambiental ocasionado por el impacto de la minería a cielo abierto en zona urbana y rural del municipio, y de la deforestación potencial; desde el año 2013 hasta la actualidad se le ha sido conocida bajo resolución como la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario, estableciendo individualidad al tema ambiental, integrando al plan de desarrollo actividades ambientales en pro del desarrollo sostenible, incorporando profesionales en el área que identifiquen los problemas ambientales, asesorías ambientales y servicio ambiental a la comunidad para dar solución quejas o denuncias por parte de los santarroseños.

CAPITULO 4: JUSTIFICACIÓN

En el Plan de Desarrollo Municipal se especifica el ARTICULO QUINTO el cual establece: “Con base en plan de desarrollo del municipio Santa Rosa Del Sur - Bolívar para el período 2016 – 2019 “POR EL DESARROLLO, LA VIDA DIGNA Y LA PERMANENCIA EN EL TERRITORIO”, la Secretaría de Planeación coordinará la elaboración del Plan Indicativo y cada Secretaria preparará su correspondiente Plan de Acción para cada año de vigencia del Plan de Desarrollo, el cual será sometido a la aprobación del Consejo Municipal”. Por ende, en cuanto al sector ambiental del municipio es necesario adelantar acciones que eviten la continuación del deterioro y consigan la concientización de la comunidad en lo referente a la conservación del medio ambiente. Así mismo, asegurar la ejecución y desarrollo de las actividades descritas en el plan de acción anual 2019.

CAPITULO 5: OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Fortalecer las metas establecidas por el Plan Municipal de Desarrollo para la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuaria en el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.

5.2 Objetivos específicos

- Brindar apoyo técnico en el aprovechamiento de los recursos naturales respetando su sostenibilidad en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental en el municipio de Santa Rosa del Sur
- Contribuir en la protección responsable del uso sostenible del capital natural en el municipio de Santa Rosa del Sur
- Realizar el seguimiento y control de las actividades de contaminación del medio en el Municipio de Santa Rosa del Sur

CAPITULO 6: METODOLOGÍA

Las actividades que se realizaron fortalecieron el cumplimiento del plan de acción de la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario. Cada una cumplió con temáticas ambientales y están definidas en pro de la conservación y preservación del medio ambiente, mitigando los impactos ambientales que están ocasionando las inadecuadas prácticas de los santarroseños.

6.1 Brindar apoyo técnico en el aprovechamiento de los recursos naturales respetando su sostenibilidad en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental en el municipio de Santa Rosa del Sur

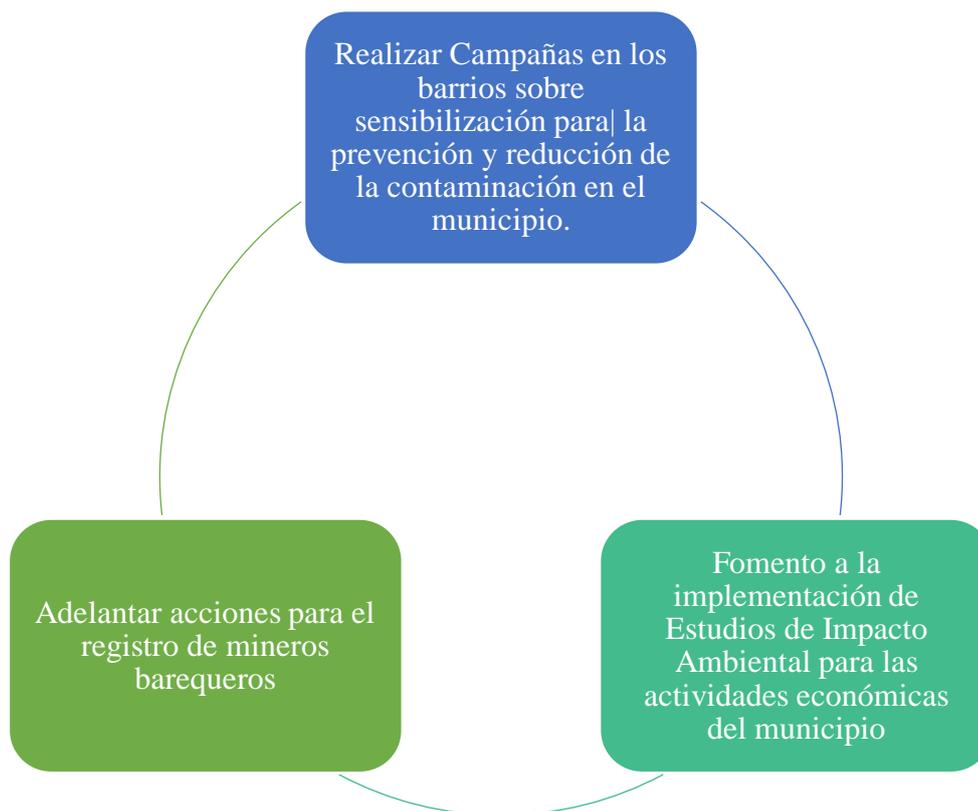


Gráfico 2 Actividades establecidas para cumplimiento primer objetivo
Fuente: Autora

6.2 Contribuir en la protección responsable del uso sostenible del capital natural en el municipio de Santa Rosa del Sur



Gráfico 3 Actividades establecidas para cumplimiento primer objetivo
Fuente: Autora

6.3 Realizar el seguimiento y control de las actividades de contaminación del medio en el Municipio de Santa Rosa del Sur

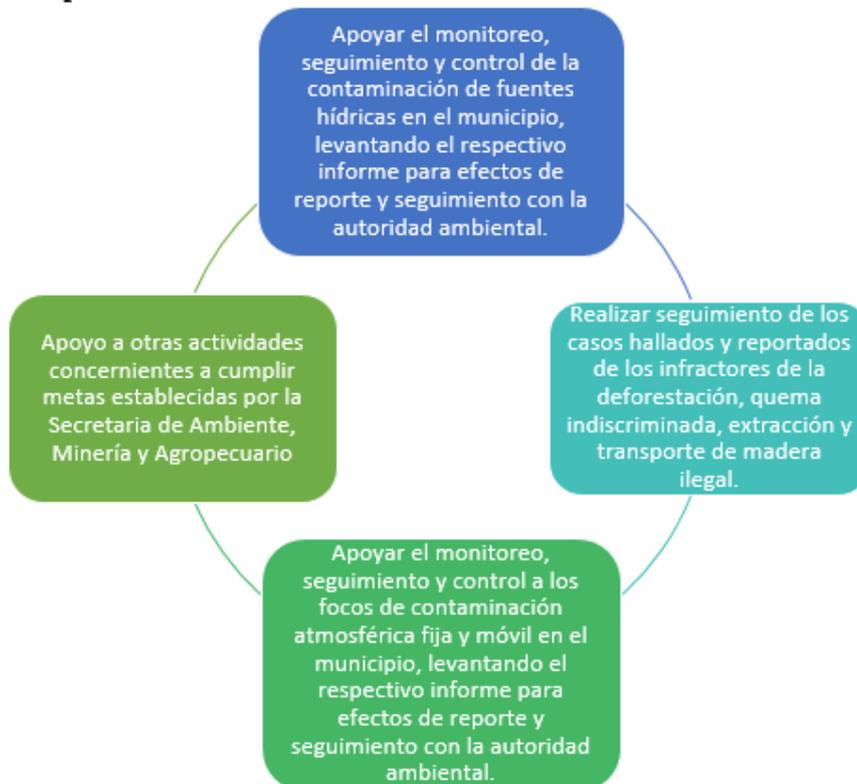


Gráfico 4 Actividades establecidas para cumplimiento primer objetivo
Fuente: Autora

CAPITULO 7: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el tiempo de la práctica, que comprendió desde el día 24 de junio de 2019 hasta el día 24 de octubre de 2019, lo que corresponde a cuatro meses de práctica empresarial, se consolidaron las siguientes actividades:

7.1 Brindar apoyo técnico en el aprovechamiento de los recursos naturales respetando su sostenibilidad en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental en el municipio de Santa Rosa del Sur

En la siguiente tabla 1, se muestran las actividades propuestas en la metodología para dar cumplimiento al primer objetivo. En cada actividad se especifica el indicador, el valor esperado para el año lectivo 2019 desde la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuaria; y el número de actividades ejecutadas durante el tiempo de práctica.

Tabla 1 Actividades propuesta para el cumplimiento del primer objetivo específico

Actividad	Indicador	Valor esperado para la vigencia 2019	Número de actividades ejecutadas
Campañas de sensibilización para la prevención y reducción de la contaminación en el municipio	Campañas realizadas	1	1
Fomento a la implementación de Estudios de Impacto Ambiental para las actividades económicas del municipio	Número de actividades para fomentar realizadas	1	3
Adelantar acciones para el registro de mineros barequeros.	Barequeros inscritos	50	196

Fuente: Autora

7.1.1 Campañas de sensibilización para la prevención y reducción de la contaminación en el municipio

Se realizó visita en compañía del médico veterinario y el ingeniero ambiental a la vereda La Serranía del corregimiento de San Lucas, la cual consta de 20 familias, cada una con un promedio de 4 personas, lo que resulta aproximadamente 80 habitantes. En el lugar se realizaron las siguientes actividades:

- Entrega de semillas de hortalizas (cilantro, zanahoria, melón, patilla, ahuyama, arveja, habichuela, cebolla roja, pepino, pimentón, repollo, tomate) a 16 familias del sector. Esto con el fin de fortalecer seguridad alimentaria y promover el cultivo casero.

En la imagen 1, se muestra una de las personas en representación de una familia, a la cual se le entregó un kit de semillas que contaba con los 12 clases de hortalizas.

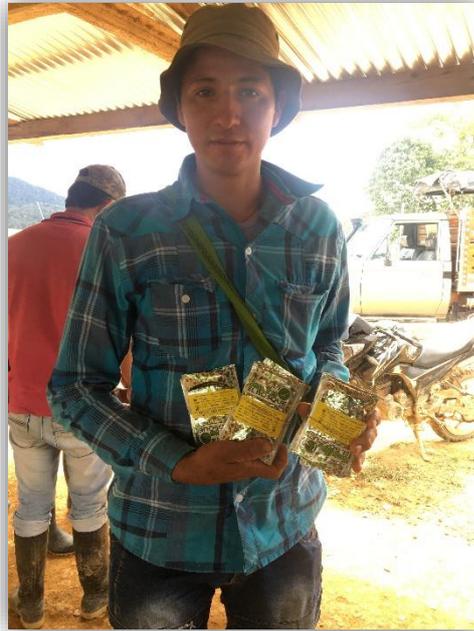


Imagen 1 Entrega de kit de semillas de hortalizas
Fuente: Autora

- La vereda La serranía es rica en flora y fauna endémica, montañas con bosques primarios y numerosos nacimientos de agua, por lo que se realizó una capacitación a la comunidad de catedra ambiental, donde se enfatizó la importancia del cuidado de sus importantes riquezas naturales y conservación y preservación del medio ambiente, actividad evidenciada en la imagen 2 y 3, donde hicieron presencia aproximadamente 25 personas. Así mismo, como parte del equipo de la secretaria, el médico veterinario realizó una jornada de vacunación para equinos, felinos y caninos. Por otra parte, el cultivo del café es muy importante para la economía del sector, por lo que funcionarios del SENA realizaron una asesoría para proyectos productivos y explicarles el proceso de formalización como una asociación cafetera. y vacunación de equinos, felinos y caninos.



Imagen 2 Capacitación ambiental
Fuente: Autora



Imagen 3 Capacitación ambiental
Fuente: Autora

7.1.2 Fomento a la implementación de Estudios de Impacto Ambiental para las actividades económicas del municipio

Se realizaron las siguientes actividades para fomentar los estudios de impacto ambiental:

- Se llevó a cabo una visita a lavaderos de carros y motos del casco urbano del municipio de Santa Rosa del Sur, esto a fin de realizar una charla ambiental a cerca del adecuado manejo del recurso agua, dando además recomendaciones de uso eficiente y mejoras en su estructura. El resultado de esta visita arrojó que el municipio consta de 17 lavaderos (Ver tabla 2), donde 70.6% de estos están realizando aprovechamiento de aguas lluvias y el 29.4% restante utilizan agua de cisterna y/o aljibe.

Tabla 2 Tabulación de lavaderos de motos y carros

	Nombre de establecimiento	Propietario/ administrador	Plan Uso Eficiente y Ahorro de Agua
1	Los primos	Fabián Pinto	SI
2	No registra	Hector Sanabria	SI
3	El estadium	Samuel Acevedo	SI
4	Los Mangos	Wendy Hernandez	SI
5	No	Diomedez Sanabria	SI
6	San Juan Pozo	Lidia Gonzalez	SI
7	No registra	Jesid Munar	NO
8	Punto centro	German Vega	SI
9	El mugre	Camila Gomez	SI
10	El progreso	Julia Garcia	SI
11	Willy car	William Peña	SI
12	Zeus	Ana lisa Cardenas	NO
13	4x4	Wilson soler	NO
14	Moto racer	Yeison Machado	NO
15	Auto spa	Gabriel Benitez	SI

16	La ceiba	Consuelo Herrera	SI
17	El mocho	Yohanny Prieto	SI

Fuente: Autora

Según lo tabulado en las visitas, se estima en promedio que cada lavadero ingresa diariamente 8,6 motos y 4,7 carros, datos disponibles en la tabla 3. Los propietarios de los lavaderos estiman que en cada motocicleta lavada se demoran 10 minutos aproximadamente y en carro 40 minutos. A su vez, declaran que utilizan hidrolavadoras para realizar el lavado, esto con el fin de disminuir el consumo agua ya que una hidrolavadora convencional gasta tan solo 6,8 lpm¹, disminuyendo el 80% de gasto de agua, esto según estudios de la industria Hidrolavadoras KARCHER. Teniendo en cuenta esto, se estima que el consumo total de agua por 17 lavaderos en el municipio de Santa Rosa del Sur es de 31.674 litros por día.

Tabla 3 Cuantificación de vehículos ingresados en los lavaderos

Vehículo	Hidrolavadora (lpm)	Tiempo estimado de lavado (min)	L/vehículo	Número de vehículo/día	consumo de agua (L/día)
Moto	6,8	10	68	8,6	584,8
carro	6,8	40	272	4,7	1278,4
Consumo de litros por día de cada lavadero					1863,2 L/día
Consumo de litros por día total					31674 L/día

Fuente: Autora

Por lo anterior, en cada lavadero se enfatizó la importancia de implementar Plan Uso eficiente y ahorro de Agua, en cuanto a que realicen sistemas de recirculación de aguas y aprovechamiento de aguas lluvias. Además, se realizaron observaciones en los establecimientos que aún tienen inconsistencias en la captación de agua, como es el caso del Lavadero “El mugre”, ya que este está utilizando el agua del Acueducto Municipal. Por otra parte, se realizaron recomendaciones a cerca de la estructura de los lavaderos, como en el caso de rejillas y/o trampas de grasas, ya que algunos tienen construida la retención, pero no realizan la gestión adecuada de lodos.

¹ Hidrolavadora 2hp 6,8 lts/minuto. Karcher. Tomado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/08235/hidrolavadora-1600psi-max-8-0lt-min-2200w-k1hd585>



Imagen 4 Visita a lavadero de Héctor Sanabria
Fuente: Autora

- Se realizó una charla y /o conversatorio en la Alcaldía Municipal enfocado en la implementación de Estudios de Impacto Ambiental y estrategia de producción más limpia a generadores de contaminación del municipio en cuanto vertimiento de aguas residuales y emisiones atmosféricas, en la tabla 4 se muestran las personas invitadas. Se realizó la invitación a 9 industrias, de los cuales hicieron presencia 7 industrias, es decir, 80% de las industrias están dispuestas a recibir información para mejorar sus producciones con EIA.

Tabla 4 Personal invitado a la charla ambiental de Estudios de Impacto Ambiental

	NOMBRE	INDUSTRIA	ASISTENCIA
1	PABLO DELGADO	Lácteos Santa Rosa del Sur	SI
2	GLORIA OVALLE	Hospital Manuel Elkin Patarroyo	SI
3	SAUL PORRAS	Ladrillera Vda San Benito	SI
4	PEDRO MEDINA	Ladrillera Vda San Benito	SI
5	JUAN CARLOS ROA	Ladrillera Vda La Pradera	SI
6	MAURICIO RAMIREZ	Fundidora MINERBOL S.A	NO
7	OLGER EDUARDO LAYTHON	Aguas Gotitas de Vida	SI
8	ARNOBIS ROMERO	Café La Serranía del Sur S.A.S	SI
9	BARBARA ROJAS	Ladrillera Vda San Benito	NO

Fuente: Autora



Imagen 5 Capacitación de Estudios de Impacto Ambiental
Fuente: Autora

- Se realizó revisión bibliográfica y aplicación de lista de chequeo para la RAI (revisión ambiental inicial- ver anexo) de la ladrillera Los faroles jurisdicción de San Benito propiedad del señor Pedro Medina y administrada por Rodolfo Calderón. Esto realizado con el fin de dar un diagnóstico inicial sobre el manejo ambiental que se efectúa sobre los recursos naturales de las ladrilleras artesanales del municipio Santa Rosa del sur, escogiéndose como base la ladrillera antes mencionada en jurisdicción de la vereda del casco urbano San Benito. Dicho diagnóstico se realizó mediante la Revisión Ambiental Inicial – RAI, definida como la guía para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental- SGA según NTC 14001. Esta revisión es la identificación y documentación sistemática de los impactos ambientales significativos asociados directa o indirectamente con las actividades, productos y servicios que ofrece la organización.

En la visita se realizó la identificación del área de influencia de la ladrillera, según el PBOT (plan básico de ordenamiento territorial), la ladrillera está ubicada en la zona rural del municipio por lo que alrededor de esta se encuentran parcelas y/o fincas con familias residencias. El tiempo de funcionamiento es de 16 años, aunque sus instalaciones no son altamente tecnificadas ha venido gestionando mejoras en su proceso, cambiando de procesos manuales a procesos mecánicos, y actualmente se encuentran en la gestión de cambiar la materia prima de quema para optimizar y disminuir el impacto ambiental ocasionado por la combustión de carbón, esto con el fin de lograr una mejora continua tanto en sus procesos operativos, productivos y logísticos.

En la imagen 6, se muestra el área de influencia de la ladrillera Los Faroles:



Imagen 6 Área de influencia Ladrillera Los Faroles
Fuente: Autora

Mediante la verificación de las etapas del proceso, se revisaron los diferentes procedimientos operativos dentro de los cuales se incluyen: la explotación, preparación de la arcilla, moldeado del ladrillo, secado del ladrillo, cocción o quema del ladrillo, enfriamiento, descargue y entrega. En el grafico 5, se encuentra el ciclo productivo para obtener ladrillos macizos y H10, siendo estos los productos finales de la ladrillera.

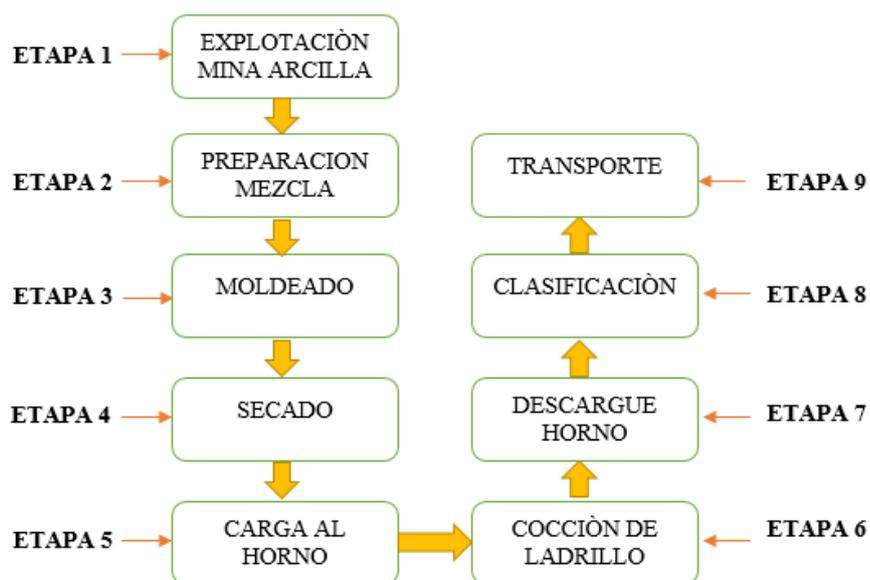


Gráfico 5 Ciclo productivo Ladrillera Los Faroles
Fuente: Autora

A raíz de esta identificación se le ofrecieron recomendaciones y soluciones al administrador para lograr disminuir el impacto ambiental que produce la actividad, en la tabla 5 se relacionan:

Tabla 5 Relación de etapa con recomendaciones ambientales

ETAPA	TIPO DE IMPACTO	RECOMENDACIONES
3. MOLDEADO	Exceso de uso de agua potable	Para esta etapa es necesario utilizar una cantidad de agua considerable, ya que se necesita humedecer la mezcla de arcilla y arena para poder realizar el molde, por lo que se recomendó la utilización de aguas lluvias.
6. COCCION DEL LADRILLO	Contaminación atmosférica	Esta etapa tiene una duración de 12 días, debido a la generación potencial de material particulado y gases se le recomendó cambiar la materia prima utilizada en la quema (optar por madera ecológica) e implementar filtros de aire y además se le dio la opción de mejorar la tecnología del horno de quema.

Fuente: Autora

7.1.3 Adelantar acciones para el registro de mineros barequeros.

En los días 5, 12, 26 agosto; 2, 9, 16, 23 y 30 septiembre y 7, 15, 21 de octubre se realizó el registro de 196 mineros barequeros que cumplieron con los requisitos: fotocopia de la cedula, fotocopia del Registro Único Tributario- RUT, y realizan la actividad dentro de la jurisdicción del municipio. Se generó el certificado a través de la plataforma SI.MINERO PRIVADO- PUBLICO.



Ilustración 2 Visualización plataforma SI.MINERO

Fuente: Autora

En el gráfico 6, se muestra el número de barequeros inscritos por cada día. De esta manera, se evidencia que el día de más registro fue el 9 de septiembre, y el de menos

registro fue el 19 de agosto. El resultado muestra que es un mayor número de personal barequero inscrito lo que evidencia que mayor personal tiene oportunidad de obtener beneficios económicos al ser reconocidos como mineros de subsistencia.

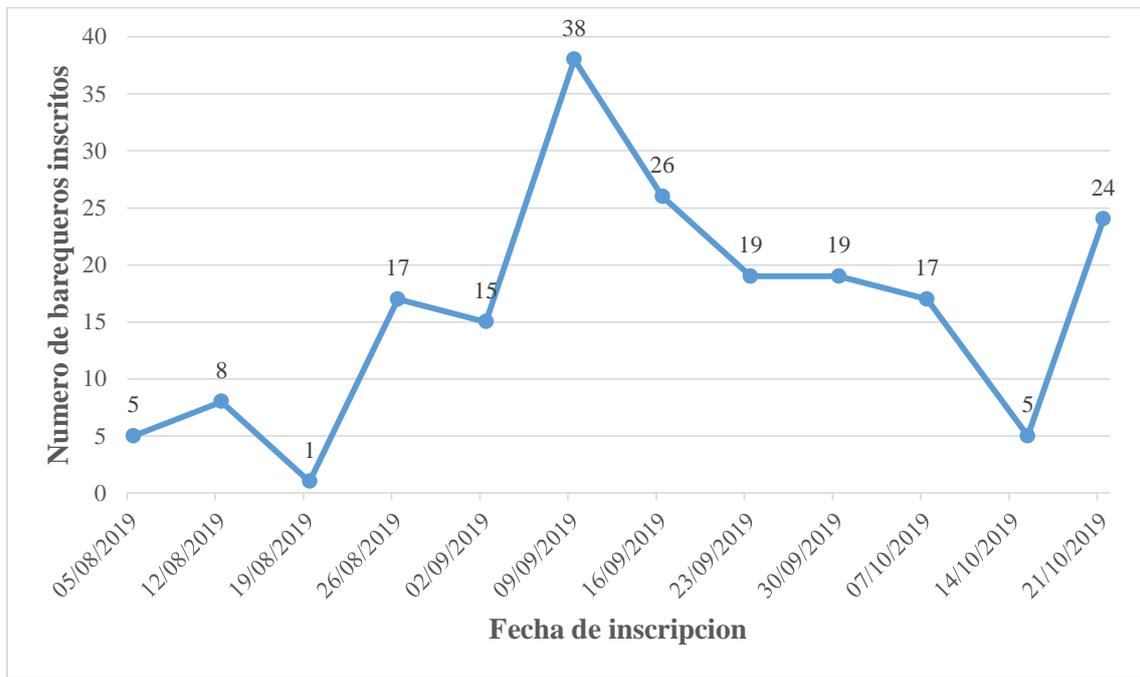


Gráfico 6 Relación inscripción mineros barequeros
Fuente: Autora

En la imagen 7, se evidencia la entrega de certificados RUCOM o certificados barequeros, revisados por el secretario de ambiente y firmado por el Alcalde Municipal.

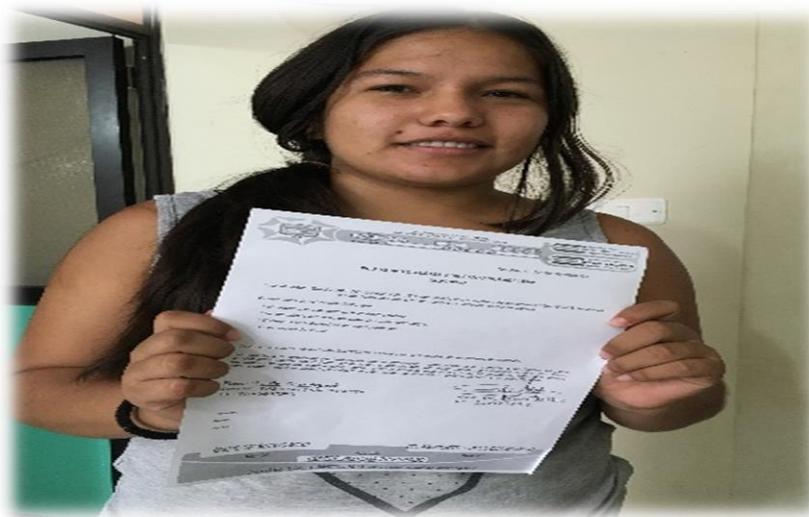


Imagen 7 Entrega certificado RUCOM
Fuente: Autora

7.2 Contribuir en la protección responsable del uso sostenible del capital natural en el municipio de Santa Rosa del Sur

En la siguiente tabla 6, se muestran las actividades propuestas en la metodología para dar cumplimiento al primer objetivo. En cada actividad se especifica el indicador, el valor esperado para el año lectivo 2019 desde la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuaria; y el número de actividades ejecutadas durante el tiempo de práctica.

Tabla 6 Actividades propuesta para el cumplimiento del segundo objetivo específico

Actividad	Indicador	Valor esperado para la vigencia 2019	Resultado
Sensibilización para la prevención de la tala, quema, erosión y la promoción de la forestación en el municipio de Santa Rosa del Sur	Programas radiales realizados	4	3
Sensibilización y capacitación sobre catedra ambiental a la comunidad estudiantil y usuarios en el municipio.	Capacitaciones realizadas	5	6
Apoyo a propuestas de organizaciones locales dedicadas a la recuperación y protección ambiental.	Actividades de organizaciones apoyadas	Continuo	2
Apoyo a otras actividades concernientes al cumplimiento de metas establecidas para la Secretaría del Ambiente, Minería y Agropecuaria	Actividades realizadas	Continuo	11

Fuente: autora

7.2.1 Sensibilización para la prevención de la tala, quema, erosión y la promoción de la forestación en el municipio de Santa Rosa del Sur.

- Se grabaron cinco (5) spots ambientales o radio servicios de catedra ambiental en la Emisora La Voz Santa Rosa 90.0, enfatizados en la contaminación de fuentes hídricas, deforestación, incendios forestales, minería informal y residuos sólidos.
- Se realizó la grabación del programa radial llamado “la deforestación” en compañía de Leidy Julio, pasante de Periodismo y Comunicación social. Este

programa salió al aire desde las instalaciones de la Emisora La Voz Santa Rosa 90.0, siendo coordinado por Georgi Andrés Salazar Álvarez. El objetivo de dicho programa es utilizar la radio para sensibilizar tanto a población urbana y rural acerca de temas ambientales y agropecuarios.

- Se realizó la grabación del programa radial cátedra ambiental con el tema “manejo de praderas para mejorar producción de ganadería”, en dicha actividad participo el médico veterinario José David Pinzón y Leidy Julio practicante de comunicación social y periodismo, donde se profundizo en consejos para los ganaderos y agricultores en cuanto al manejo de sus praderas y el gran aporte ambiental que trae estas buenas practicas al medio ambiente. El programa sale al aire todos los miércoles a las 8:00 am. En la imagen 5 se evidencia la grabación del programa en las instalaciones de la Emisora La Voz Santa Rosa.
- Se realizó la grabación del programa radial cátedra ambiental con el tema “sanidad animal”, siendo participe Leidy Julio, practicante de comunicación social y periodismo; y el profesional en el área el médico veterinario José David Pinzón, donde se profundizo a cerca de las vacunas obligatorias para los bovinos y equinos y la afectación a la salud humana por parte de enfermedades animales, además de que se le informo a la comunidad a cerca del ciclo de vacunación que esta por realizarse en el municipio. Enfatizando que dichas acciones mantienen el bienestar humano.



Imagen 8 Grabación Programa radial La deforestación
Fuente: Autora



Imagen 9 Grabación Programa Sanidad animal
Fuente: Autora

7.2.2 Sensibilización y capacitación sobre catedra ambiental a la comunidad estudiantil y usuarios en el municipio.

- Se realizó visita a la institución educativa del corregimiento de Buena vista donde se llevó a cabo una charla de catedra ambiental en el grado tercero, enfatizando en los incendios de la amazonia, residuos sólidos y contaminación de fuentes hídricas. Además, se resolvieron dudas de los acerca de la diversidad de fauna que el corregimiento posee, como las guacamayas.



Imagen 10 Catedra ambiental estudiantil- Buena vista
Fuente: Autora

- Se realizaron 5 capacitaciones de catedra ambiental en la Institución Educativa Técnica en Informática María Montessori en grado 9A, 9B, 9C, 11A, y 11B, siendo beneficiados 116 estudiantes entre la edad de 14 y 20 años. La temática de cada charla estuvo enfocada en cinco problemas ambientales: minería informal, extinción de especies, contaminación de aguas, erosión y deforestación, donde los estudiantes participaron realizando la representación gráfica de cada impacto ambiental. En la imagen 11 y 12 se evidencia la actividad en los grados novenos.



Imagen 11 Capacitación ambiental estudiantil grado 9A
fuente: Autora



Imagen 12 Capacitación ambiental estudiantil grado 9B
Fuente: Autora

7.2.3 Apoyo a propuestas de organizaciones locales dedicadas a la recuperación y protección ambiental.

Se realizó apoyo a dos actividades organizadas por organizaciones locales del municipio

- La Alcaldía Municipal de Santa rosa en articulación con ASOCAFE, Programa Fe en Colombia y Centro educativo Fátima realizó una jornada de reforestación en la quebrada de la vereda de Fátima con árboles maderables: moncoro, aro, caoba, guadua y balso. La finalidad de la actividad fue sembrar los arboles a orillas de la quebrada para contribuir a la conservación de dicho cuerpo hídrico. A su vez, la actividad se prestó para sensibilizar y capacitar a los estudiantes del corregimiento en cuanto al cuidado de sus aguas y a la comunidad en general para

que conociera las consecuencias que trae el descuido de las orillas de la quebrada. Esta misma actividad se realizó en la vereda San José Jurisdicción del corregimiento de Buenavista, entregando además a 27 familias semillas de hortalizas como cilantro, habichuela, melón, patilla, repollo, pepino, tomate, arveja, zanahoria, cebolla cabezona, ahuyama y pimentón. Esto último con el fin de promover seguridad alimentaria en la zona rural del municipio. Por otra parte, se brindó apoyo en la ejecución de sus actividades al médico veterinario José David Pinzón Martínez en la jornada de vacunación realizada en las mencionadas veredas contra la Encefalitis Equina para equinos, asnales y mulares; y contra la rabia para caninos y felinos.

En las imagen 13, se muestra un estudiante del centro educativo Fátima sembrando un árbol, lo que arroja que la comunidad estudiantil está siendo participe de dichas actividades y está interesada en ser parte del cambio. Por otra parte, la imagen 14 se muestra la reforestación realizada a orillas de la quebrada de San José- Buenavista.



Imagen 13 Reforestación Fátima
Fuente: Autora



Imagen 14 Reforestación San José
Fuente: Autora

7.2.4 Apoyo a otras actividades concernientes al cumplimiento de metas establecidas para la Secretaria del Ambiente, Minería y Agropecuaria

La realización de las siguientes actividades fue realizada con el fin de brindar apoyo al equipo de la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuaria.

- Se realizó visita en compañía del ingeniero ambiental de la Secretaria Sergio Ramirez a plan de loteo del señor ISAIAS BARBOSA, con el fin de preservar y conservar un nacimiento de agua que hace parte de un lote, debido a una notificación o queja radicada en SAMAGRO el día 12 de agosto de 2019. La situación se refería a que el señor Isaías, dueño del plan de loteo, vendió lote donde se encuentra ubicado un aljibe, por lo que la comunidad hizo queja inmediata al saber las consecuencias de la construcción en ese terreno, puesto la comunidad aledaña capta su agua de allí. En articulación con la Secretaria de Planeación, se le brindo la solución al señor Isaías, la cual fue donar ese lote como zona verde

del plan de loteo. En la imagen 15, se muestra una fotografía donde abarca el plan de loteo y la evidencia de vegetación en la zona.



Imagen 15 Ubicación plan de loteo
Fuente: Autora

- Se realizó la entrega de 500 árboles maderables entre los que se encuentran moncoro, aro, caoba, guadua y balso; en el vivero ubicado en el corregimiento de Fátima para personal inscrito y capacitado por ASOCAFE, con el fin de que la comunidad participara en actividades de reforestación en sus terrenos o fincas.



Imagen 16 Entrega de árboles en corregimiento Fátima
Fuente: Autora

- Se brindó apoyo en una reunión organizada desde la Secretaria para recicladores del municipio con el fin de fortalecer el proceso para formalizar su actividad y posteriormente crear una asociación de la comunidad recicladora. En dicha reunión, hizo presencia el secretario de ambiente, secretario de infraestructura, gerente de la empresa prestadora de servicios públicos Triple A Sur y Hospital Manuel Elkin Patarroyo.
- Se dio apoyo en la entrega de equipos básicos para la transformación y empackado de panela por parte de la administración municipal y gestionado por la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuario, para la comunidad del corregimiento de Villaflo. Así mismo, se dio acompañamiento en la ejecución de sus actividades al médico veterinario José David Pinzón Martínez en la jornada de vacunación

realizada en las mencionadas veredas contra la Encefalitis Equina para equinos, asnales y mulares; y contra la rabia para caninos y felinos.



Imagen 17 Entrega de maquinaria para ASOCAVILLA
Fuente: Autora



Imagen 18 Vacunación canina- Villa flor
Fuente: Autora

- Se realizó visita en compañía del Ingeniero ambiental Sergio Ramirez a vereda La Primavera jurisdicción del corregimiento Canelos con el fin de realizar seguimiento y control ambiental en el proceso de construcción de un botadero de basuras a cielo abierto. Además de abrir carretera talando árboles, la denuncia parte porque la comunidad de la vereda no está de acuerdo en la ejecución del proyecto, queja radicada en SAMAGRO el día 20 de agosto.
- La secretaria de ambiente, minería y agropecuaria en articulación con el programa de Unidad de Víctimas de Barrancabermeja, lanzo un proyecto para familias víctimas de desplazamiento forzado en zona rural del municipio, por lo que el día 27 de agosto se realizó visita al corregimiento de Buenavista con el fin de realizar socialización para la producción de hortalizas como programa de generación de ingresos a población víctima de desplazamiento forzado, en la actualidad

retornada y reubicada; y el día 28 de agosto la actividad fue realizada en la vereda Santa Isabel jurisdicción de Los Canelos.



Imagen 19 Visita familias Buena vista
Fuente: Autora



Imagen 20 Visita familias Santa Isabel
Fuente: Autora

- Se realizó en la vereda La Cabaña jurisdicción del corregimiento de San Lucas una jornada de reforestación, charla ambiental y entrega de semillas de hortalizas como programa de seguridad alimentaria a la comunidad. Además, se brindó apoyo al médico veterinario en la jornada de vacunación contra la Encefalitis Equina y contra la rabia para caninos y felinos, esta última se realizó en las veredas La Cabaña y La Granja jurisdicción del corregimiento de San Lucas.



Imagen 21 Catedra ambiental a comunidad- La Cabaña
Fuente: Autora

- Se realizó visita a la vereda Guayacanes jurisdicción del corregimiento de Buena vista, donde se brindó apoyo en charla ambiental y entrega de semillas de hortalizas. También se brindó apoyo al médico veterinario en la jornada de vacunación contra la Encefalitis Equina y contra la rabia para caninos y felinos.



Imagen 22 Entrega KIT semillas- guayacanes
Fuente: Autora

- Durante el mes de septiembre, se estuvo realizando entrega de semillas de hortalizas a la comunidad en la oficina de la Secretaria de Ambiente, Minería y Agropecuaria; también, en las jornadas organizadas de la Secretaria, hasta el momento se han entregado 335 kits de semillas.



Imagen 23 Entrega de un KIT semillas
Fuente: Autora

- Se apoyó en el evento desarrollados por la oficina de la secretaria: el día campesino. Dicho evento fue realizado en la vereda Arrayanes y San Francisco, donde se compartió con la comunidad campesina de la zona rural a través actividades y concursos, como por ejemplo racimo de plátano hortón más grande. Además, se realizó entrega de premios e instrumentos como: ponchos, gorras, fumigadoras y botas de trabajo.



Imagen 24 Comunidad San Francisco- día del campesino
Fuente: Autora



Imagen 25 Comunidad San Francisco- día del campesino
Fuente: Autora

7.3 Realizar el seguimiento y control de las actividades de contaminación del medio en el Municipio de Santa Rosa del Sur

Tabla 7 Actividades propuesta para el cumplimiento del tercer objetivo específico

Actividad	Indicador	Valor esperado para la vigencia 2019	Resultado
Realizar monitoreos, seguimientos y controles de la contaminación de fuentes hídricas en el municipio.	Monitoreos realizados	1	1
Monitoreo, seguimientos y control a los focos de contaminación atmosférica fija y móvil en el municipio	Monitoreo y seguimientos realizados	1	0
Seguimiento de los casos hallados y reportados de los infractores de la deforestación, quema indiscriminada, extracción y transporte de madera ilegal.	Porcentajes de sanciones realizadas	Continuo	1

Fuente: Autora

7.3.1 Realizar monitoreos, seguimientos y controles de la contaminación de fuentes hídricas en el municipio.

- Se realizó visita a lavaderos de carros y motos en el municipio de Santa Rosa del Sur, con el fin de identificarlos y obtener información acerca del manejo del recurso hídrico en estos establecimientos y sus condiciones de vertimiento. La visita arrojó como resultado que 16 de 17 lavaderos del municipio no están sometiendo sus aguas residuales a un adecuado tratamiento. Todos los lavaderos utilizan jabón industrial no ecológico provocando contaminación de las fuentes hídricas del municipio creando una capa de espuma y corrosión en las tuberías. En el gráfico 7 se muestra que el 69% de los lavaderos utilizan jabón en polvo y el 12% utilizan jabón en barra, ambos productos dañinos para el medio ambiente, ya que la desventaja de estos es que llegan a ser compuestos con fósforo, si llegan altas concentraciones de jabón al agua, puede provocar un crecimiento desmedido de algas y micro algas, las cuales por su gran crecimiento impedirán el paso de la luz al agua. Además, algunos detergentes cuentan con potenciadores, los cuales son secuestradores de calcio, lo que provoca que el agua se convierta en agua dura,

llamada así por el exceso de calcio con el que cuenta, lo cual afecta la flora y fauna del agua²

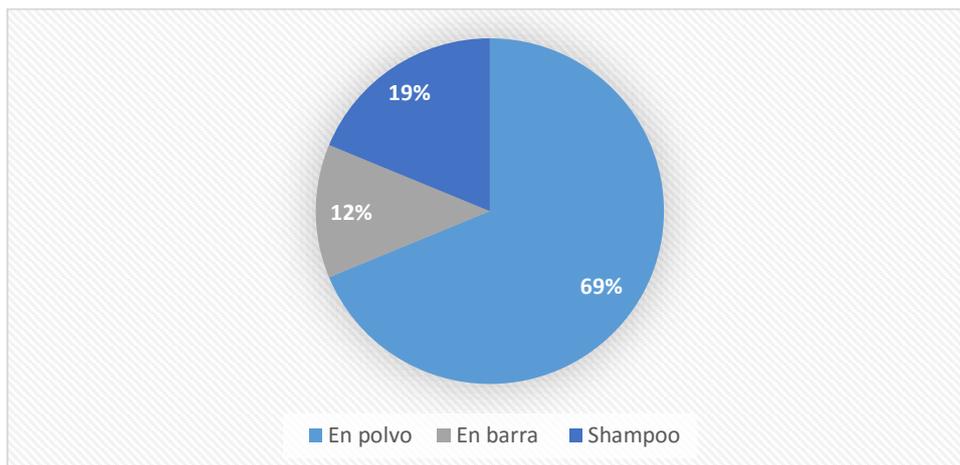


Gráfico 7 Porcentaje de utilización de jabón en lavaderos
Fuente: Autora

7.3.2 Monitoreo, seguimientos y control a los focos de contaminación atmosférica fija y móvil en el municipio

Esta meta o actividad no fue posible realizar debido a falta de equipo y/o herramientas disponibles en la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario.

7.3.3 Seguimiento de los casos hallados y reportados de los infractores de la deforestación, quema indiscriminada, extracción y transporte de madera ilegal.

Se reportó una queja por la tala indiscriminada en la vereda Los Robles, al realizar el recorrido se evidencio que en esta zona predominan bosques primarios que están siendo intervenidos para la actividad de tala y extracción de madera para la comercialización ilegal y uso en actividades de minería generando un impacto negativo a dichos ecosistemas.

Los bosques que se encuentran en el área de jurisdicción de la vereda los robles, conforman la cabecera de importantes cuerpos hídricos del municipio, como la Quebrada la Fría de la cual se capta agua por las comunidades asentadas aguas abajo para el uso en actividades agropecuarias y es tributaria de la Quebrada el Platanal, fuente de abastecimiento de agua para el consumo en el centro poblado de santa rosa del sur.



Imagen 26 Madera extraída de bosque primario

² Tomado de: <http://www.verdexmi.org/el-uso-de-detergentes-y-jabones-es-malo-para-el-medio-ambiente/>

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La ejecución de la práctica empresarial se realizó paulatinamente y acorde a las actividades propuestas desde la Secretaría de Ambiente, Minería y Agropecuario, teniéndose en cuenta las necesidades de las comunidades en el tema ambiental. Durante el tiempo transcurrido, se brindó apoyo para el aprovechamiento de los recursos naturales mediante capacitaciones de sensibilización ambiental a población Rural, Urbana y estudiantil del municipio.

Al realizarse actividades para realizar seguimiento y control de contaminación se buscó promover o fomentar la implementación de estudios de impacto ambiental, articulando con empresas potencialmente económicas del municipio que se intervinieron, arrojando que los santarroseños no conocen a fondo a cerca del impacto negativo que sus actividades económicas están generando al ambiente, por lo que se les recomendó la implementación de técnicas y estrategias más amigables y en el caso de grandes empresas la creación y/o actualización de su plan de manejo ambiental.

Para lograr la contribución en la protección del capital natural se realizó la difusión de información ambiental a través del programa radial llamado “catedra ambiental”, para el cual se grabaron tres programas: manejo de praderas para la producción de ganadería, sanidad animal y La Deforestación. Además, en los espacios de mayor sintonía se realizó la propagación de cinco spots ambientales referentes al tema ambiental, actividad que se vio reflejada debido a que varias personas se acercaron a la secretaria a obtener más información al respecto. Por último, se concluye que es de vital importancia fortalecer el componente ambiental con un equipo de profesionales que busquen alternativas basadas en el cumplimiento de la normatividad ambiental y el desarrollo de la economía y la calidad de vida de la población del municipio.

BIBLIOGRAFIA

Desastres, C. M. (s.f.). PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.

Municipal, A. (s.f.). Obtenido de <http://www.santarosadelsur-bolivar.gov.co>

Municipal, A. (s.f.). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2016-2019.

Autos, I. (s.f.). *Con hidrolavadoras se ahorra hasta el 80% del agua que se gasta con un lavado tradicional.* Obtenido de http://www.autos-industria.com/articulos/ver_notas/2287/Con-hidrolavadoras-se-ahorra-hasta-el-80-del-agua-que-se-gasta-con-un-lavado-tradicional#.XaY6u5JKg_5

Homecenter. (s.f.). *Hidrolavadora 2hp.* Obtenido de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/08235/hidrolavadora-1600psi-max-8-0lt-min-2200w-k1hd585>

Verde, M. (s.f.). *¿El uso de detergentes y jabones es malo para el medio ambiente?* Obtenido de <http://www.verdexmi.org/el-uso-de-detergentes-y-jabones-es-malo-para-el-medio-ambiente/>