

**RECUPERACIÓN DEL SECTOR MEDIO Y BAJO DE LA QUEBRADA LA
SARDINA DE LA VEREDA DE SAN CIPRIANO, MUNICIPIO DE
BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA PACIFICO COLOMBIANO**

NESTOR MEDINA

CÓDIGO 51013

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

**VICERRECTORÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD ABIERTA Y A
DISTANCIA**

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

BUENAVENTURA

2017

**RECUPERACIÓN DEL SECTOR MEDIO Y BAJO DE LA QUEBRADA LA
SARDINA DE LA VEREDA DE SAN CIPRIANO - MUNICIPIO DE
BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA PACIFICO COLOMBIANO**

NESTOR MEDINA

**Trabajo de grado presentado para optar el título de Administrador Ambiental y de
los recursos Naturales**

ASESORA

Esp. OSIERIS HENAO HUESO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

**VICERRECTORÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD ABIERTA Y A
DISTANCIA**

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

BUENAVENTURA

2017

DEDICATORIA

Dedico a:

Mis padres por darme los primeros impulsos para llegar hasta esta etapa de mi vida.

Mi hija Karla Medina

Mi esposa Luz Dary Moreno

Familiares y amigos mil gracias por su apoyo incondicional.

NESTOR MEDINA

RECONOCIMIENTO

El autor expresa sus agradecimientos a:

Dios por ser mi camino y mi luz.

Osieris Henao Hueso, Asesora Proyecto

Oscar Orlando Noviteño, Freddy Arboleda y Manuel Alexander Linares, por el apoyo brindado durante mi proceso de formación.

Fundación San Cipriano

Universidad Santo Tomás.

Y a todas las personas que contribuyeron directa o indirectamente con la realización de éste trabajo.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	8
ABSTRAC	9
0. INTRODUCCION	11
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 SITUACIÓN PROBLEMICA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2. JUSTIFICACIÓN	14
3 OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
4 MARCO TEORICO	15
5 MARCO CONTEXTUAL	20
6 MARCO METODOLÓGICO	25
7 CRONOGRAMA	28
8 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	30
9 CAPACITACIONES	35
10 JORNADAS DE LIMPIEZA	35
11 RESULTADOS	35
12 CONCLUSIONES	38
13 RECOMENDACIÓN	39
14 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	40
15 ANEXOS	41

LISTA DE TABLA

	Página
Tabla No. 1 Cronograma de Actividades	28
Tabla No. 2 Plan De Actividades	29
Tabla No. 3 Parámetros físico-químicos de la quebrada la Sardina	31

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Localización Vereda San Cipriano	20
Figura 2. Límites Vereda San Cipriano	21
Figura 3. Ubicación Quebrada San Cipriano	21
Figura 4. Quebrada La Sardina	22
Figura 5. Disponibilidad de Vivienda	32
Figura 6. Disponibilidad servicios públicos	33
Figura 7. Disposición Residuo sólidos	34
Figura 8. Control Turistas	34

LISTA DE ANEXOS

		Página
Anexo A	Listado de Asistencia	43
Anexo B	Quebrada la Sardina antes	45
Anexo C	Quebrada la Sardina Después	45
Anexo D	Formato parámetros Físico- químicos Hidropacífico	46
Anexo E	Entrevista a la comunidad	47

RESUMEN

El presente trabajo de grado tuvo como finalidad, recuperar el sector medio y bajo de la quebrada la Sardina de la vereda de San Cipriano, con la participación activa de la comunidad en relación con el impacto causado por las descargas de las actividades cotidianas de la población en sus hogares y la actividad turística en relación a los residuos sólidos arrojados a su cauce o en sus orillas.

En la elaboración del estudio se utilizó el método descriptivo para obtener una información detallada y exacta para configurar el estado real de la quebrada. Igualmente dentro de desarrollo del trabajo se diagnosticó la problemática ambiental presentada en el área de estudio, se identificaron las actividades económicas y ambientales desarrolladas por los pobladores aledaños a la fuente hídrica y por lo tanto los efectos. Posteriormente se evaluó la situación para llegar al planteamiento de un programa de gestión de las aguas de la quebrada la Sardina.

La investigación arrojó como resultado un programa de Gestión para la recuperación del sector medio y bajo de la quebrada la sardina de la vereda de san Cipriano, el cual será desarrollado por miembros de la comunidad, la fundación San Cipriano en asocio con la CVC en representación de la institucionalidad y el control ambiental.

ABSTRACT

This degree work has as its objective, recover the medium sector and low of the broken the Sardine from the village of St. Cyprian, with the active participation of the community in relation to the impact caused by discharges of activities of daily living of the population in their homes and tourist activity in relation to solid waste thrown on track or on its banks.

The study used the descriptive method to obtain a detailed and accurate information to configure the actual state of the real. Also within development work was diagnosed the environmental problems presented in the study area, economic and environmental activities developed by villagers adjacent to the water source and therefore the effects were identified. Subsequently is evaluated the situation for get to the approach of a program of management of the waters of the broken it Sardine.

The research resulted in a management program for the recovery of the middle and low sector of the sardine stream of the path of san Cipriano, which will be developed by members of the community, the San Cipriano foundation in partnership with the CVC on behalf of institutionality and environmental control.

INTRODUCCIÓN

La reserva forestal y protectora de los ríos Escalerete y San Cipriano, es una de las regiones colombianas, más rica, en recursos hídricos, debido a sus picos tan altos de precipitación, pero debido al incremento acelerado de la población en los últimos siete (07) años y a la enorme presión de su actividad turística, se ha generado una considerable contaminación que acarrea serios problemas ambientales y de salubridad tanto a nativos como a visitantes.

Sin lugar a dudas la actividad turística y la falta de conciencia de propios causan un gran impacto a la quebrada la Sardina en su cauce medio y bajo, situación que se evidencia al recorrerla y observar la contaminación por residuos sólidos y líquidos, presentes en este cuerpo de agua.

El presente trabajo es la última etapa del proyecto “Recuperación del Sector Medio y Bajo de la quebrada la Sardina, de la vereda de San Cipriano - Municipio de Buenaventura Valle Del Cauca Pacífico Colombiano”, aquí se consolidan las fases I y II del mismo.

Esta es una propuesta que tiene como finalidad plantear programas que permitan visualizar integralmente el recurso hídrico en los aspectos sociales, ambientales y tecnológicos, para que sirva como referente para controlar y mitigar los problemas ambientales generados por la descarga incontrolada de contaminantes a cuerpos hídricos.

Entre las alternativas para los residuos sólidos se les dará un manejo adecuado utilizando el reciclaje como alternativa, buscando generar una conciencia de reducción y consumo responsable, mostrando que la elevada generación de residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud. Para poder volver a usar las aguas de esta quebrada para el uso doméstico.

Esto generará un sentido de pertenencia por la quebrada lo que permitirá recuperar el paisaje e incrementar la fauna íctica con lo que se beneficiará la comunidad y la actividad turística del lugar.

Adicionalmente la información obtenida en este trabajo servirá de referencia para otros proyectos futuros, afines o iguales al presente afianzando aún más el conocimiento y la aplicación de las diferentes teorías administrativas y ambientales aprendidas a lo largo de la carrera respecto al manejo ambiental, calidad, competitividad, sistemas de gestión y los procedimientos utilizados en el desarrollo de las actividades ambientales, productivas en cualquier ámbito.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMICA

La comunidad de San Cipriano, por tradición ancestral se ha dedicado al aprovechamiento de las especies de río como camarones y peces los cuales se han obtenido de la quebrada La Sardina a través de artes de pesca como la catanga y redes no nocivas para el medio ambiente, y que han permitido que las especies de río se mantuvieran en equilibrio.

Actualmente las especies ícticas se han diezmado, a tal punto que en algunas zonas del río es difícil encontrar una población numerosa de individuos de cada especie, porque han migrado, debido a que los nativos y visitantes arrojan residuos sólidos y líquidos a la Microcuenca.

El nivel de contaminación de la quebrada la sardina, se ha incrementado a tal punto que se evidencian problemas ambientales y de salubridad, que afectan tanto a nativos como a turistas, debido al mal manejo de los residuos sólidos y líquidos causado por la actividad turística en la zona y los habitantes del sector que arrojan las basuras a la quebrada y descargan las aguas grises a esta fuente natural, lo que produce escases de flora y fauna, malos olores, disminución de la cantidad y calidad del agua, enfermedades endémicas y graves desequilibrios ecológicos entre otras.

Lo anterior se ha generado por la falta de compromiso y responsabilidad de propios y extraños al momento de manejar los residuos sólidos que se producen por las actividades cotidianas y turísticas de la zona.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo recuperar el sector medio y bajo de la quebrada la Sardina de la vereda de San Cipriano con la participación activa de la comunidad?

2. JUSTIFICACIÓN

La quebrada La sardina, es una fuente hídrica con vocación turística, ubicada dentro de la reserva forestal de la vereda se San Cipriano, la cual debido al crecimiento acelerado de la población local durante los últimos 7 años y la gran afluencia turística se ha visto impactada negativamente por los residuos sólidos y líquidos que se han vertido en sus aguas, lo que ha acarreado serios problemas ambientales y de salubridad a propios y visitantes.

Con este proyecto se busca disminuir la contaminación de la quebrada la Sardina de la vereda de san Cipriano, la cual ha sido intervenida negativamente por propios y foráneos involucrando a la población estudiantil y habitantes del sector. Con el propósito de recuperar la capacidad productiva de la quebrada, lo que permitirá el retorno de las especies nativas y así la seguridad alimentaria de los lugareños se mejorará.

Por la importancia de esta quebrada para la población es prioritario emprender acciones para su recuperación, ordenación y uso adecuado como primer paso para buscar la planificación de sus sectores medio y bajo, como estrategia para la conservación del recurso hídrico de la zona.

Este trabajo servirá como instrumento para futuras investigaciones por servicios ambientales y evaluaciones económicas de impactos que permitan reconocer a propietarios, extranjeros e instituciones, un adecuado uso del suelo que contribuya a la recuperación del medio ambiente condicionando de esta manera la disponibilidad de los servicios ambientales que ofrece el recurso hídrico.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Recuperar el sector medio y bajo de la quebrada la Sardina de la vereda de San Cipriano, con la participación activa de la comunidad, municipio de Buenaventura, Valle del Cauca, Pacífico Colombiano.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Dar a conocer los agentes contaminantes de la quebrada la Sardina a la población de San Cipriano.
- b. Describir los diferentes mecanismos de participación de la comunidad en el manejo ambiental de la quebrada.
- c. Definir las estrategias para la recuperación de la quebrada La Sardina

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Cuencas Hidrográficas. Este decreto reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, las cuales define como el “área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar”.

El crecimiento demográfico, la deforestación, las malas prácticas agrícolas, la minería el calentamiento global y el turismo, están deteriorando las cuencas hidrográficas del pacífico colombiano, peligrando así una fuente importante de suministro de agua dulce para la población.

El deterioro de estas fuentes hídricas, causa problemas al medio ambiente y directamente a la población riverense que sustenta su economía y vida de ellas, este costo se ve reflejado en la cantidad y calidad de agua, pérdida de la biodiversidad y graves desequilibrios ecológicos.

4.1.2 Planificación cuencas hidrográficas. Este concepto en sus etapas iniciales tenía que ver con un problema específico, como el control de inundaciones, riego, navegación o abastecimiento de agua para el consumo humano o industrial (Forbes y Hodges, 1971). Mas a delante se impuso el concepto de la planificación con propósito múltiple, para conseguir el desarrollo de los recursos hídricos, para lo cual se dividía el total del agua disponible entre varios usos diferentes, lo que ocasionó conflictos, siendo cuestionado este enfoque. Como respuesta aprecio la planificación integrada de cuencas hidrográficas, con el ánimo de coordinar y desarrollar de forma armónica, los usos del agua de una cuenca hidrográfica, tomando en cuenta otros procesos de desarrollo tanto dentro como fuera de la cuenca (United Nation, 1970).

Aunque la planificación de cuencas hidrográficas busca el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades humanas vinculadas con el territorio de la cuenca, no se debe confundir con programas de mejoramiento de vivienda, salubridad, educación, pacificación social, desarrollo agropecuario, etc. (Arismendi, 2008).

La planificación de cuencas hidrográficas involucra dos actividades que son el ordenamiento y el manejo. La primera consiste en definir la forma de intervención y aprovechamiento y utilización de los recursos naturales presentes en la cuenca hidrográfica; el manejo trata de los procedimientos operativos de ejecución, seguimiento, control y evaluación. (Arismendi, 2008).

4.1.3 Medio ambiente. El medio ambiente presenta un amplio rango de características determinadas por una gran variedad de recursos cuya naturaleza es preciso conocer. Para estudiar con precisión estos recursos y con el fin de hacer un uso racional de

sus posibilidades se les ha clasificado dentro de los llamados componentes del medio ambiente. (SENA. Programa Ambiental. 1999).

Los dos grandes componentes del medio ambiente son:

- El medio ambiente natural.
- El medio ambiente social.

El medio ambiente natural está constituido por cuatro sistemas o componentes así:

- El componente geosférico.
- El componente atmosférico.
- El componente hídrico.
- El componente biótico.
- El medio ambiente social está compuesto por los sistemas:
- Socioeconómico
- Cultural (SENA. Programa Ambiental. 1999).

En Colombia, la Ley 99 de diciembre de 1993, que organizó el Sistema Nacional Ambiental, resalta la elaboración de estudios de impacto ambiental como uno de los fundamentos de la política ambiental nacional que servirán de instrumento básico para la toma de decisiones sobre actividades que afecten notoriamente el medio ambiente. Cultural (SENA. Programa Ambiental. 1999).

4.1.4 Conservación de los recursos naturales. La conservación de los recursos naturales se basa en el hecho de que su uso causa un deterioro gradual de los mismos., el hecho de que algunos sean renovables no significa que sean inagotables. (OEA, 1978).

4.1.5 Gestión Ambiental. De otra parte, la gestión ambiental se entiende como un proceso orientado a resolver, mitigar y/o prevenir problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y el espacio (RDS, 2001).

También se entiende como el manejo participativo de elementos y problemas ambientales de una región determinada por parte de diversos actores sociales, mediante el

uso selectivo y combinado de herramientas, jurídicas de planeación, técnicas económicas, financieras y administrativas (Guhi, 2005), o como el proceso de formulación de objetivos que miden resultados para orientar la acción al mejoramiento (Hernández, 1997).

Ley general ambiental, ley 99 de 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA. ARTÍCULO 1.- Principios Generales Ambientales. Numeral 3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. Numeral 4. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.

Código Nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente. En su Artículo 1.- dice que el ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. c) Los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyen en él, denominados en este Código elementos ambientales, como: 1. Los residuos, basuras, desechos y desperdicios.

Decreto 2811 de 1974, Es el Código de Recursos Naturales Renovables. que en su artículo 332.- reza que las actividades permitidas en las áreas de sistemas de parques nacionales deberán realizarse de acuerdo con las siguientes definiciones: a) De conservación: son las actividades que contribuyen al mantenimiento en su estado propio los recursos naturales renovables y al de las bellezas panorámicas y fomentan el equilibrio biológico de los ecosistemas; b) De investigación: son las actividades que conducen al conocimiento de ecosistemas y de aspectos arqueológicos y culturales, para aplicarlo al manejo y uso de los valores naturales e históricos del país; c) De educación: son las actividades permitidas para enseñar lo relativo al manejo, utilización y conservación de valores existentes y las dirigidas a promover el conocimiento de las riquezas naturales e históricas del país y de la necesidad de conservarlas; d) De recreación: son las actividades

de esparcimiento permitidas a los visitantes de áreas del sistema de parques nacionales; e) De cultura: son las actividades tendientes a promover el conocimiento de valores propios de una región, y f) De recuperación y control: son las actividades, estudios e investigaciones, para la restauración total o parcial de un ecosistema o para acumulación de elementos o materias que lo condicionan.

Ley 70 de 1993, En su capítulo IV. Habla del uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente.

Igualmente el artículo 19. Dice que las prácticas tradicionales que se ejerzan sobre las aguas, las playas o riberas, los frutos secundarios del bosque o sobre la fauna y flora terrestre y acuática para fines alimenticios o la utilización de recursos naturales renovables para construcción o reparación de viviendas, cercados, canoas y otros elementos domésticos para uso de los integrantes de la respectiva comunidad negra se consideran usos por ministerio de la ley y en consecuencia no requieren permiso.

Estos usos deberán ejercerse de tal manera que se garantice la persistencia de los recursos, tanto en cantidad como en calidad.

El ejercicio de la caza, pesca o recolección de productos, para la subsistencia, tendrá prelación sobre cualquier aprovechamiento comercial, semi-industrial, industrial o deportivo.

Ley 2 de 1959, trata sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. En su artículo 1. Dice que para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", según la clasificación de que trata el Decreto legislativo número 2278 de 1953, las siguientes zonas de reserva forestal, comprendidas dentro de los límites que para cada bosque nacionales.

Acuerdo 19 de 1996. En su artículo 2 habla de la prioridad de mejorar la calidad del medio ambiente. En el artículo. 80 dice que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

5. MARCO CONTEXTUAL

5.1 Localización geográfica. La vereda de San Cipriano hace parte de la reserva forestal, protectora de los ríos Escalerete y San Cipriano. Ubicada en la jurisdicción de los corregimientos de Zaragoza y Triana, al este del municipio de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca.

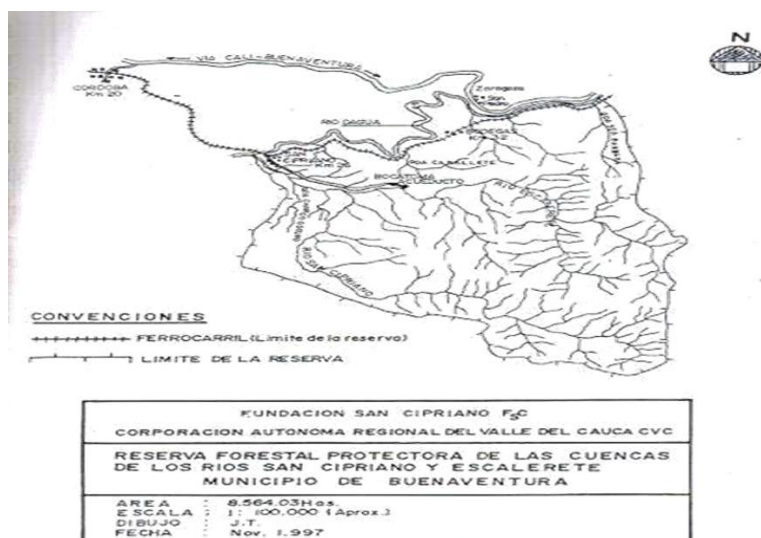
Figura 1 Localización Vereda San Cipriano



Fuente: Google maps, 2016

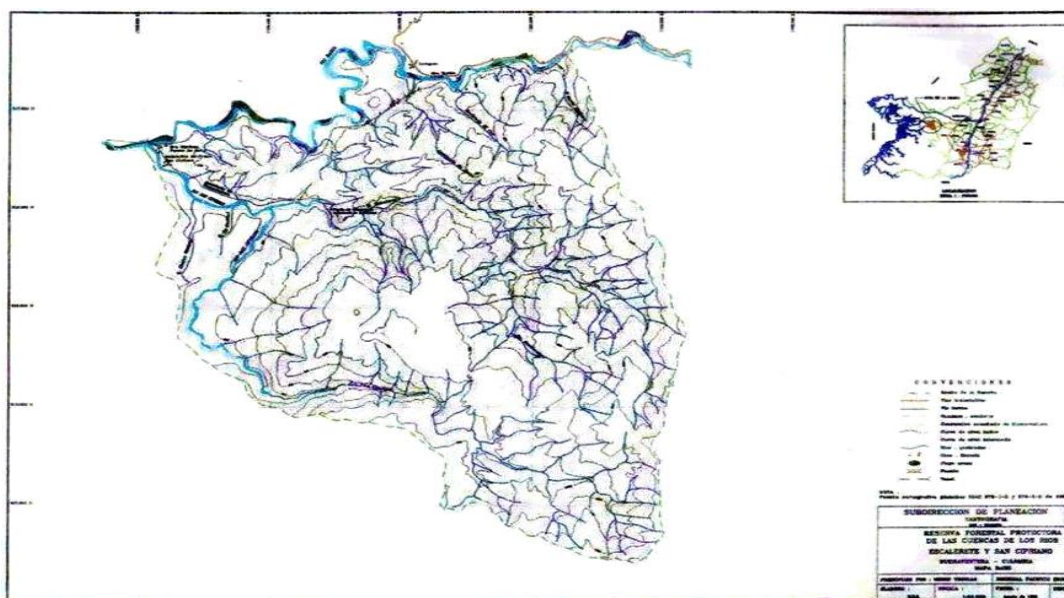
5.2 Límites. Al norte línea férrea que une a Buenaventura y Yumbo en un tramo de 14 km (entre km 26 y km 40). Sur. 14 kms. Subcuenca río Sabaletas, afluente del río Anchicayá. Oriente. 13 kms, microcuencas de las quebradas el Salto, Sombrerillo y Santa Bárbara. Occidente. Con la Microcuenca de la quebrada Barbacuanita, en un tramo de 3,2 kms.

Figura 2 Limites Vereda San Cipriano



Fuente: Fundación San Cipriano, 2016

Figura 3. Ubicación Quebrada la Sardina



Fuente: Fundación San Cipriano, 2016

5.3 Aspectos Generales. La quebrada La Sardina, es afluente de los ríos Escalerete y San Cipriano, por lo tanto cualquier fuente de contaminación que la afecte, afecta de igual

forma el cauce de estos dos ríos afectándose de esta manera la economía de esta vereda, además del desequilibrio ecológico y la afectación en la salubridad de los habitantes del sector aledaño a su cauce.

5.4 Clima. La Reserva Forestal Protectora de los Ríos Escalerete y San Cipriano, es un hermoso bosque tropical adornado con senderos, cascadas y charcos de aguas totalmente cristalinas. En el lugar hay una temperatura de 23 grados centígrados, una humedad relativa de 82% y una probabilidad e precipitación del 95%, con vientos de hasta 13 km/h., presión atmosférica de 1009,8 mb.

Figura 4 Quebrada la Sardina



5.5 Características de la Población. La distribución de la población es de carácter lineal y disperso, se asienta a lo largo de la vía férrea y carretable en el sector de San Cipriano que conduce a la bocatoma del acueducto.

Las poblaciones de Bodegas, San Cipriano y zona de amortiguación, constituye un grupo primario, ya que todos sus integrantes se conocen y tienen un trato, frecuente y familiar.

Las pautas de comportamiento de los habitantes de estas poblaciones, obedecen a costumbres propias de la cultura negra de la costa caucana, Chocoana y región pacífica del Valle. Las familias de procedentes de la costa caucana son de vocación agrícola, mientras que las familias de la costa pacífica del Valle son de vocación recolectora.

En las comunidades de influencia del proyecto predomina la economía de subsistencia, en donde actividades como la agricultura, la pesca artesanal, la minería, la recolección de frutos silvestres, la cacería artesanal, la cría de animales domésticos, el transporte de turistas y visitantes que ingresan a la reserva forestal y el ecoturismo rural, se realizan según las prácticas tradicionales, las costumbres la cosmovisión de las familias asentadas en esta zona de la reserva forestal Protectora de los ríos Escalarete y San Cipriano.

Complementario a estas actividades tradicionales, desde el año de 1977 se destaca como actividad principal la oferta de servicios ambientales, recreativos y Ecoturísticos.

Las comunidades asentadas en las poblaciones de Bodegas, San Cipriano zona de amortiguación poseen una forma de gobierno propio de la etnia negra.

5.6 Demografía. En la zona viven 485 personas distribuidas en 81 familias, de las cuales 95 personas (20 familias), viven en Bodegas Km. 32; parte alta zona de reserva, que equivalen al 32.2% de la población total; y 390 personas viven en San Cipriano representadas en 81 familias (67.8% de la población).

El 44% de la población (201 personas) son menores de 14 años de edad, el 40% (180 personas) son personas entre 15 y 49 años, 16 % (88 personas) pertenecen al rango entre 50 y 80 años.

Estos asentamientos datan de aproximadamente 120 años, debido a las migraciones continuas, la permanencia de la población actual solo se reseña desde hace 40 años.

5.6 Vivienda. El patrón de poblamiento es lineal, con un tipo de cas independiente, donde generalmente vive una familia. Se distinguen dos tipos de construcción.

Vivienda Rural. Construida sobre pilotes de madera, con escaleras, de una sola planta, con pisos y paredes de maderas, chonta con techos de cartón y zinc; generalmente se componen de un balcón, una sala grande, dos alcobas y una cocina.

Vivienda del Caserío. Construida sobre el suelo, con piso de cemento, paredes de madera o ladrillo y techo de eternit o zinc, tiene la misma distribución interna que la anterior.

5.7 Servicios Básicos. El 28, 57% de las viviendas carecen de servicios básicos como son energía y servicio de acueducto y alcantarillado, solo el 71% posee servicio de energía y agua. Siendo deficiente la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

El Manejo de residuos sólidos que realizan las familias asentadas en esta zona, se hace de manera artesanal, el 40% la deposita a cielo abierto en cualquier lugar, el 30% los queman, el 20% los tira al río Dagua y el 10% los entierran.

5.8 Actividad Turística. Dada la condición de reserva forestal protectora, hace que este lugar se aprecie como uno de los más aptos para el desarrollo del turismo recreativo y ecológico del pacífico vallecaucano.

La actividad ecoturística se ha convertido para las familias de estas poblaciones, en la principal fuente de ingresos, ya que la reserva con áreas privilegiadas en las cuales es posible desarrollar el ecoturismo, sin impactos evidentes sobre los ecosistemas.

6. MARCO METODOLÓGICO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

6.2 IAP. la Investigación Acción Participativa (IAP) como herramienta que permite crear vínculos virtuosos de reflexión- diálogo- acción- aprendizaje entre las personas y agentes externos interesados en promover acciones para el desarrollo y el empoderamiento socio político de las comunidades y grupos que se representan como marginados de los beneficios sistémicos.

6.3 Descriptivo. El estudio de este trabajo investigación también es carácter descriptivo, para Méndez, es el segundo nivel de conocimiento. Identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba asociación entre variables

De acuerdo con lo citado en el párrafo anterior por medio de este estudio se busca recoger una serie hechos y situaciones para convertirlos en información básica y fundamental la cual permite detallar las características, elementos, factores, que intervienen y se relacionan en los procesos y actividades necesarios para la recuperación de la quebrada la Sardina.

6.4 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

6.4.1 Descriptivo. La investigación empleada para la elaboración de este proyecto fue de tipo descriptiva la cual “se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad”

La configuración de este tipo investigación descriptiva fue netamente de campo donde se pudo recolectar los datos directamente donde ocurren hechos sin manipular o controlar alguna variable permitiendo obtener una información detallada y exacta para configurar el estado real de la quebrada.

Igualmente dentro de desarrollo del trabajo se diagnostica la problemática ambiental presentada en área de estudio, se identifica las actividades económicas y ambientales desarrolladas por los pobladores aledaños a la fuente hídrica y por los tanto los efectos. Posteriormente se evalúa la situación para llegar a plantear un programa de gestión de las aguas de la quebrada la Sardina.

6.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población. En el presente trabajo define como población de estudio la comunidad localizada dentro del área de influencia de la quebrada la Sardina, al lado oriente y occidente en dirección de las aguas, que cubre la parte media y baja de la misma.

Muestra. En el desarrollo del presente trabajo, se tomó en cuenta los agricultores, las cabañas localizadas en el sector, quienes son los directos beneficiarios de los bienes ambientales que ofrece este recurso hídrico, se les realizó una entrevista relacionada con el manejo y usos del agua de la quebrada la Sardina. Esta muestra corresponde a 10 familias que habitan las cercanías de la quebrada.

6.5.1 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el proceso metodológico se desarrollaron tres fases:

Fase. 1. Aproximación conceptual y recolección de información de tipo secundario.

En esta fase, se realizó una investigación teórica del tema, haciendo relación a la consecución de información secundaria, donde se hizo una recolección, revisión y análisis de documentos relacionados con el tema objeto de estudio, igualmente se determinó cuales métodos se aplicarían para lograr una mayor efectividad en la aplicación - recolección de datos, también se diseñó el contenido de los mismo, a fin de lograr respuestas con un grado alto de confiabilidad y precisión.

Fase. 2. Construcción de los instrumentos para la recolección de la información.

Esta etapa fue muy importante para el desarrollo y el cumplimiento de los objetivos del proyecto de investigación, porque a partir de la explicitación de ellos, se obtuvo la línea base, para esto; se realizó la visita de campo a fin de hacer una observación directa de la situación, para obtener la información primaria, así mismo identificar las variables que intervienen en la problemática. Se realizaron entrevistas dirigidas a la población objeto de estudio.

Fase 3. En una tercera fase, se sistematizó la información recolectada en campo, se clasificó, tabuló y analizaron los resultados obtenidos, para finalmente interpretar los resultados y plantear un programa de gestión en busca de dar respuesta al objetivo del estudio.

6.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En esta investigación, se utilizaron técnicas cualitativas, y estadísticas con un margen de confianza del 90% y margen de error 10%. Las técnicas e instrumentos de investigación corresponden al uso de entrevistas, a partir de un formulario estructurado con preguntas con única respuesta, donde se indican las principales variables a analizar; la entrevista fue estructurada por tres preguntas abiertas, se realizó estudio de campo donde se observó y concluyó el estado de la quebrada la Sardina, reportes fotográficos, el uso y aplicación de herramientas estadísticas y la tabulación, procesamiento y análisis de la información recolectada.

7. CRONOGRAMA

Tabla 1. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE
PRIMERA FASE				
Investigación teórica del tema.	x			
Consecución de información secundaria	x			
Recolección, revisión y análisis de documentos	x			
Determinación de métodos a aplicar para la recolección de datos	x			
Diseño de contenidos de los métodos para recolectar datos.	x			
SEGUNDA FASE				
Visita de campo para hacer observación directa de la situación.		x		
Identificación de variables de la problemática.		x		
Realizar entrevistas a la población objeto de estudio.		x		
TERCERA FASE				
Sistematización de la información recolectada en campo.			x	
Interpretación de resultados.			x	
Clasificación, tabulación y análisis de resultados.				x
Planteamiento de programa de gestión.				x

Fuente: este trabajo, 201

7.1 PLAN DE ACTIVIDADES

Tabla 2. Plan de Actividades

PLAN DE ACTIVIDADES				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	METAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Indagar sobre la problemática ambiental en quebradas y ríos.	Consulta bibliográfica y de fuentes electrónicas.	30 libros consultados y 20 fuentes electrónicas consultadas sobre la temática.	% eficiencia al consultar las fuentes bibliográficas	documentos consultados
	Selección fuentes relacionadas con el tema a investigar.	Selección de 5 temas sobre contaminación hídrica.	% Análisis documentos lográndose identificar la idea central del tema.	resumen temáticas consultadas
	diseño contenidos	Un formato diseñado acorde a la información a recoger.	No. documentos de registro con los datos pertinentes.	documento impreso
Realizar diagnóstico participativo con la comunidad sobre la problemática en la quebrada la sardina.	Visita del área seleccionada.	Cuatro (4) visitas a la quebrada la Sardina.	% de Registros fotográficos logrados No. de Documentos realizados.	Fotografías informe visita
	Diagnosticar problemática e identificar variables	Un diagnóstico realizado sobre la problemática ambiental que afecta la quebrada la Sardina.	No. Documentos realizados socializados.	Documento diagnostico impreso.
	Realizar entrevista a todas las familias cercanas a la quebrada.	10 entrevistas realizadas a las familias aledañas al proyecto.	No. De familias entrevistadas.	fotografías formato entrevista
Integrar los objetivos de la acción ambiental ejercida en la	Sistematización de la información recolectada en campo.	Un documento sistematizado con la información recolectada en la visita a la quebrada la sardina.	No. Documentos sistematizados	Informe final proyecto.
	Clasificación, tabulación y análisis de resultados	Un documento realizado con la tabulación y análisis de los resultados	% información tabulada y analizada y sistematizada.	Informe final proyecto.

quebrada la Sardina.		obtenidos sobre la problemática de la quebrada la sardina		
	Interpretar los resultados	Un documento digitalizado con la interpretación realizada a la información recolectada sobre la quebrada la sardina	% información interpretada y digitalizada	Informe final proyecto.
	Planteamiento de programa de gestión.	Gestión de un programa ambiental para la quebrada la Sardina.	No. Documento sistematizado y socializado.	Programa de gestión ambiental en la quebrada la Sardina.

Fuente: Este trabajo, 2016

8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

8.1 OBSERVACIÓN DIRECTA

8.1.1 Caracterización de la quebrada la Sardina

La quebrada la Sardina, es afluente de los ríos Escalerete y San Cipriano, por lo que cualquier tipo de contaminante que la afecte, afectará también el cauce de estos ríos, perjudicando la economía de los habitantes de la vereda, además del desequilibrio ecológico y la afectación de la salubridad de los moradores de las cercanías y de quienes se benefician de sus aguas. Se extiende por 4 km, a lo largo del territorio de la zona de amortiguación. Motivos estos que hacen tomar la iniciativa de tomar como objetivo el del presente trabajo.

Se observó que predomina en el área un desarrollo económico en función de las aguas de la quebrada la Sardina, debido a que en la zona prevalecen actividades agrícolas, cotidianas del hogar y ecoturística, que dependen directamente del uso continuo de las aguas del cauce.

En la actividad agrícola se usan las aguas para el riego de cultivos, en estas áreas se identificaron cultivos de pan coger y pequeñas parcelas de plátano y frutales, entre otros.

Se observó el desarrollo de diferentes cultivos que se riegan como mínimo dos veces a la semana preferiblemente entre las 6:00 a.m. hasta 8:00 a.m., especialmente cuando no hay presencia de lluvias como lo manifiestan los habitantes en las entrevistas realizadas, cuando llueve el riego se hace cada 15 días. Las captaciones de pequeños usuarios son realizadas en su mayoría con canecas y almacenada en tanques, los cultivos son regados a través de zanjas que se hacen para que el agua se desvíe hasta los terrenos cultivados.

En el trayecto del recorrido se identificaron diferentes puntos de vertimientos de aguas residuales de origen doméstico y residuo sólidos producidos de igual manera por la actividad turística de la zona.

8.1.2 Análisis de la Calidad del Agua de la Quebrada La Sardina. Con el propósito de obtener la información necesaria, que permitiera caracterizar y evaluar la calidad del agua del área de estudio de la presente investigación, se utilizaron los resultados obtenidos de las muestras de agua que se tomaron a lo largo del recorrido de la quebrada en diferentes puntos o estaciones con los siguientes resultados:

Tabla 3 Parámetros físico químicos de la quebrada la Sardina

ESTACIÓN	TURBIEDAD	COLOUR	DUREZA	ALCALINIDAD	PH	CONDUCTIVIDAD
	Unidades	upc	mg/l	mg/l	Unidades	TOTAL mS/cm
E1	60	130	380	210	4,30	300
E2	65	140	400	205	5	250

Fuente: Este trabajo, 2016

Estos parámetros dan a conocer la calidad del agua, la cual presenta síntomas de contaminación al momento de realizar el diagnóstico de su estado como se ve en la tabla 3. Estos parámetros no favorecen del todo la biota acuática. Esto se da por la presencia de aguas residuales provenientes de las viviendas ubicadas en cercanías de la quebrada. Los resultados se comparan con los valores manejados por Hidropacífico en su planta de tratamiento de acuerdo al Decreto 1575/2007.

De otro lado existen diferentes aspectos negativos identificados en el proyecto, que afectan las condiciones ambientales y económicas de la quebrada como las variaciones del caudal de la quebrada debido a la permanente extracción de agua para actividades agrícolas y caseras. Descarga continua de vertimientos de aguas residuales, descarga de residuos sólidos como plásticos, desechos de cocina y otros productos contaminantes, deterioro del ecosistema acuático de flora y fauna por el vertimiento de aguas residuales al sistema.

- **ENTREVISTAS A HOGARES**

La población objeto de estudio corresponde a la totalidad de habitantes que viven alrededor de la quebrada la Sardina; debido a la ubicación dispersa de las viviendas, se tomaron unidades familiares, a quienes se solicitó información de la importancia de las aguas residuales en las actividades diarias, y la diversidad de cultivos desarrollados con el riego de las aguas de la quebrada la Sardina, al igual que el ecoturismo en la zona.

Durante el desarrollo de este proceso; se identificaron algunas de las condiciones económicas en las cuales se encuentran los habitantes del área objeto de estudio, es así como se identificó que en las 10 viviendas localizadas en el área que corresponden a un 100% de la muestra, el 100% son propietarios de sus unidades productivas, y del inmueble. Igualmente son estructuras antiguas en su mayoría construidas en madera y ferroconcreto, de espacio habitacional limitado para las familias que la habitan.

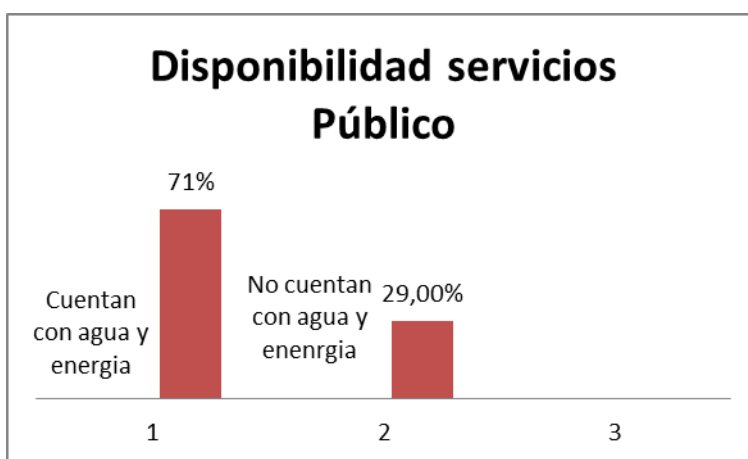
Figura 5. Disponibilidad de vivienda



Fuente: este trabajo, 2016

En cuanto a la disponibilidad de servicios públicos las viviendas cuentan en un 71% con servicio de energía eléctrica y agua, el 29% carecen del suministro de agua potable y energía, únicamente 6 de ellas cuentan con unidad sanitaria; lo que indica que son familias que no disponen de adecuadas prácticas de saneamiento debido a la carencia de infraestructura y por lo tanto las necesidades son realizadas a campo abierto contribuyendo a la contaminación de agua y suelo.

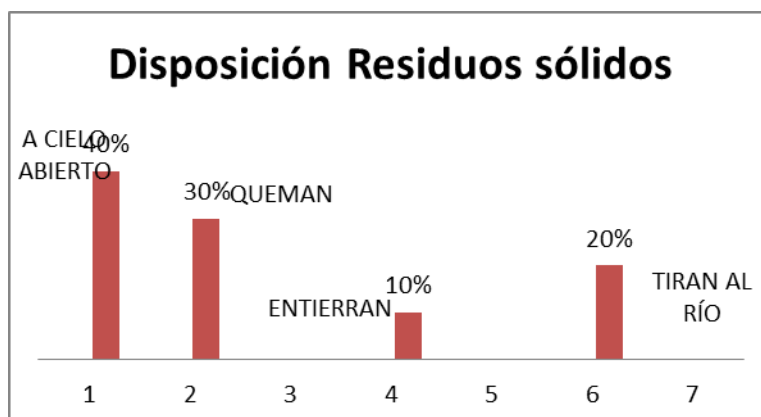
Figura 6. Disponibilidad servicios públicos



Fuente: Este trabajo, 2016

El Manejo de residuos sólidos que realizan las familias asentadas en esta zona, se hace de manera artesanal, el 40% la deposita a cielo abierto en cualquier lugar, el 30% los queman, el 20% los arroja al río Dagua y el 10% los entierran.

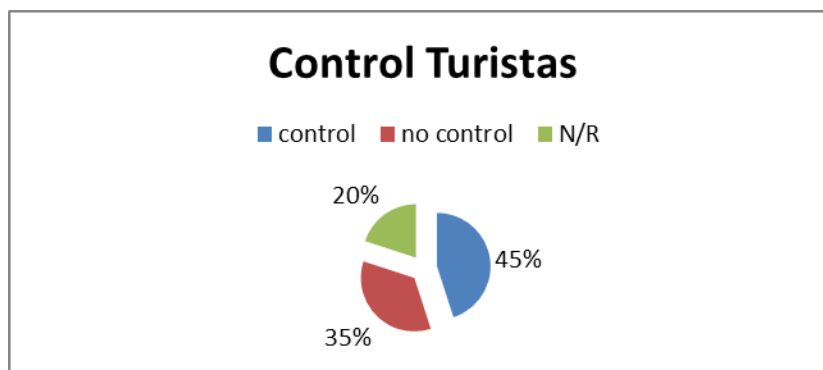
Figura 7 Disposición Residuos sólidos



Fuente: Este trabajo, 2016

Teniendo en cuenta la actividad predominante en la zona que es el ecoturismo, se preguntó sobre el control a los turistas sobre el uso, aprovechamiento y conservación de la quebrada la Sardina, a lo cual se pudo constatar que el 45% dice que si existe un control al momento del ingreso a la reserva, pero otros 35% dice que no existe un seguimiento a ese control, otro 20% no sabe a ciencia cierta si esos controles se llevan, lo único real es que la quebrada se ve afectada igualmente por esta actividad lo que ha llevado a visualizar el daño ambiental que está sufriendo debido a los residuos sólidos arrojados a sus aguas por parte de los turistas y comunidad aledaña a dicha fuente hídrica.

Figura 8. Control turistas



Fuente: Este trabajo, 2016

9. CAPACITACIONES

Se realizaron tres (3) eventos de capacitación con la participación de 40 personas por evento, en donde se han tratado temas de sensibilización en la problemática ambiental, reciclaje y reutilización del material reciclado en la quebrada la Sardina.

10. JORNADAS DE LIMPIEZA

En conjunto con la comunidad se realizaron dos (2) jornadas de recolección y limpieza, para ello se contó con el apoyo de 22 personas

11. RESULTADOS

Para el presente trabajo se parte del concepto de Gestión, que es el conjunto de interacciones e intervención es para manejar el espacio, los recursos naturales, humanos y las cualidades ambientales del área rural en este caso del área de influencia del proyecto.

Teniendo en cuenta la transversalidad de lo ambiental, para el desarrollo del presente programa se plantearon tres dimensiones en lo social, institucional y ambiental.

PROGRAMA DIMENSION SOCIAL

En esta dimensión se trabaja de la mano con la comunidad y la Fundación San Cipriano

Programa

Implementación de programas educativos y de concientización para el uso racional del agua de la quebrada la Sardina, mediante talleres de sensibilización y capacitación de buenas prácticas del uso y manejo del agua.

Programas de protección a los hogares aledaños a la quebrada que producen aguas residuales por acción de actividades cotidianas en el hogar, construyendo lavaderos conectados a un pozo séptico, para evitar que estas aguas vayan a la quebrada.

Planteamiento de programas de salubridad y saneamiento para las familias cercanas a la quebrada.

Elaboración de un plan de contingencia y emergencia para proteger a la comunidad cercana a la quebrada de los efectos sobre la salud por el manejo de las aguas residuales.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

Dada la presencia y esfuerzos de la Institución de Control Ambiental (CVC) y la Fundación San Cipriano, en las comunidades de San Cipriano y Bodegas; aún no se ha logrado el control y manejo de la contaminación y usos de la quebrada la Sardina, por lo tanto se considera necesario el planteamiento de los siguientes programas que a fin de realizar una planeación del recurso hídrico.

Aplicación estricta de la normatividad ambiental relacionada con manejo y uso de las aguas de la quebrada la Sardina, a fin de recuperar y mantener los caudales ecológicos de la quebrada.

Implementar canales de cumplimiento de la legislación entre los turistas y comunidad, los cuales deben ser más restrictivos y coherentes con las políticas nacionales y del consejo comunitario.

Implementar procesos de control, seguimiento y monitoreo de la quebrada la Vega.

Supervisión del uso agrícola, turístico y cotidiano de las aguas de la quebrada la Sardina.

Elaborar un plan de incentivos en relación con tarifas para el uso y ahorro eficiente del agua de la quebrada la Sardina.

Estrategia: Para el desarrollo de estos proyectos es fundamental concertar mediante Convenios Institucionales, Empresariales Y Comunitarios a fin de aunar y direccionar

esfuerzos económicos, sociales y ambientales en busca de la recuperación de la quebrada la Sardina y beneficio de los pobladores de la Microcuenca.

DIMENSIÓN AMBIENTAL

Los caudales ambientales contribuyen de manera decisiva a la salud de los ríos y quebradas al desarrollo económico, social y ambiental y a aliviar la pobreza de los pueblos. Desde la visión del manejo integral del recurso hídrico se plantean los siguientes proyectos que contribuyen al manejo y uso de las aguas de la quebrada la Sardina:

Control y Monitoreo.

En los puntos de vertimiento de descarga de aguas residuales se construye un sistema de monitoreo de las descargas de aguas residuales a fin de garantizar la calidad sanitaria de agua, esta actividad se desarrolla mediante los registros diarios de caudales, DBO, DBO5, Oxígeno Disuelto, y Coliformes Fecales, lo que facilita medir la concentración de contaminantes presentes en el agua a fin de implementar medidas sanitarias permitan reducir la descarga de sólidos a la fuente.

Oferta Ambiental.

Construcción de senderos ecológicos. Debido al fortalecimiento del sector turístico en la reserva, se plantea la construcción de senderos ecológicos y áreas verdes para corredores turístico que ofrezcan conectividad con los otros sectores de la vereda y la quebrada la Sardina.

Conformación de un grupo asociativo y solidario de manejo, tratamiento y comercialización de los lodos producidos por la planta de tratamiento de aguas residuales de la quebrada.

Estrategia: Para desarrollo de este programa se creara un Comité de la quebrada; para planificar, coordinar y ejecutar las actividades ambientales desarrolladas.

12. CONCLUSIONES

La identificación de agentes contaminantes en la quebrada la Sardina permite a la población de San Cipriano, implementar un programa de Gestión Ambiental para lograr beneficios ambientales y económicos, que redunde en un mejor bienestar en la comunidad

Describir los diferentes mecanismos de participación de la comunidad en el manejo ambiental de la quebrada permite implementar el Programa de Gestión para solucionar los problemas ambientales desde una visión sistémica, dando la importancia de la transversalidad que el recurso agua genera en los sectores sociales, culturales, económico, y ambiental de la comunidad

Al definir las estrategias para la recuperación de la quebrada La Sardina y con el propósito de articular políticas, programas y proyectos dirigidos a la recuperación, protección y conservación de ecosistemas estratégicos para una comunidad, se hace necesario implementar programas de educación ambientales dirigidos a todos los niveles educativos, para sensibilizar y culturizar el manejo y uso del recurso agua.

13. RECOMENDACION

En busca de beneficios ambientales, es evidente que la institucionalidad representada en la CVC y la fundación San Cipriano, debe fortalecer la aplicación estricta de la normatividad ambiental del manejo y uso del recurso hídrico, a fin de lograr el equilibrio entre los recursos naturales y las actividades económicas desarrolladas por los habitantes de las veredas de San Cipriano y Bodegas

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Código Nacional de Recursos Naturales. (s.f)

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.(1994). Atlas de recursos naturales del Valle del Cauca. Cali, Colombia.

Decreto 1753 de agosto de 1994.

Decreto 1729 de 2002, Capitulo 1, Artículo 1

Durston. J. y Miranda. F. (2002). Compiladores Experiencias y metodología de la investigación participativa,

Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. (2003). Metodología de la Investigación. 3ª Edición. México: McGraw Hill, 705p.

Nueva Constitución Política de Colombia. (s.f)

Ley 99 de 1993.

Secretaria General Organización De Los Estados Americanos Washington, D.C. (1978). Calidad Ambiental y Desarrollo de Cuencas Hidrográficas: un Modelo para Planificación y Análisis Integrados Washington, D.C

Tamayo y Tamayo. M. (2003) Proceso de la Investigación Científica. Bogotá, Editorial Limusa.

Vera, A.(2008). Principales tipos de investigación,

Zabala Trías. S. (2012) Guía a la redacción en el estilo Apa, sexta edición.

15. ANEXOS

Anexo A. Listado de Asistencia a un taller de sensibilización a la comunidad

Proyecto conservación de Micro cuencas Reserva
Forestal protectora de los ríos Escalerete y San
Cipriano
Convenio No 121247

ASISITENCIA

Objeto: Capacitación en sensibilización de
los Recursos Naturales

Día 21 mes 11 año 2012 lugar Bodega

No	NOMBRE	CEDULA	COMUNIDAD	FIRMA
1	Sara de Puxan H. H.	1.111.777.773	Saramaria	Sara de Puxan H. H.
2	WASHINTIN R. G.	16473340	Bodega	Washintin R. G.
3	Milton Cesari H. V.	16949882	Bodega	Milton Cesari H. V.
4	Jose Euclides	41704506	Bodega	Jose Euclides
5	Enrique	6165577	Bodega	Enrique
6	Elmin Sulimar	16595046	Bodega	Elmin Sulimar
7	Lida Riascos	29234176	Bodega	Lida Riascos
8	José Azadón	16471793	Bodega	José Azadón
9	Mario Antonio P. R.	1.111.777.498	Bodega	Mario Antonio P. R.
10	Enrique Payano	1112764871	Bodega	Enrique Payano
11	Isabel Riascos	31.603.023	Bodega	Isabel R.
12	SAROLY Riascos	38473432	Bodega	SAROLY Riascos
13	Carmela S. G.	66.734.325	San Cipriano	Carmela S. G.

14	Jesemardelora	16510000	bodega	
15	MANUEL	164180369	bodega	
16	Sonia Angela	1028161116	bodega	
17	Emely Simistera	14478580	bodega	
18	Claudia Rivas	1114727567	Bodega	Claudia Rivas
19	Mis Febrer Garcia	1006188693	bodega	
20	Isidra Saliman	Bodega		
21				
22	Antonia			
23	Sandra Angela	66913369	Bodegas	
24	Celia Angela	66911950	Bodegas	
25	Nancy Angela	1028161044	Bodega	
26	ANA Rubiel Rivas	29 234 1452	Bodega	A. R. R.
27	Yolima Plaza	3164207632	bodega	Yolima Plaza
28	Joseph	1642328	Cuza Bog	Paradise
29	Wilson S.		Bodega	
30	Perlin X Hernandez	29 231 213	Bodega San M.	Perlin X Hernandez
31	DIEGO FC	1114228210	Bodega	
32	Eider Valencia	14.476.282	Bodega	
33	C. Fernanda Garcia	29 230 866	Bodegas	C. Fernanda Garcia
34	HUGO UENTE	16493971	"	
35				
36				

Anexo B Quebrada la Sardina antes



Anexo C Quebrada la Sardina

Después



hidro
pacifico
Agua para la Vida

REPORTE DE ANALISIS DE LABORATORIO

REC.

FECHA

IDENTIFICACION DEL MUESTREO

ORIGEN	ESTRUCTURA MUESTREO
FECHA DE TOMA	FORMA DE TOMA
SOLICITADA POR	IDENTIFICACION DEL AGUA
	RECOLECTOR
TIPO DE MUESTRA	RECIBIDO POR
	FECHA DE RECIBIDO
	TEMPERATURA DE LA MUESTRA
	FECHA DE ANALISIS
	ANALISTAS
CANTIDAD (LITROS) ENTREGADA	

ANALISIS MICROBIOLOGICO

PARAMETROS	RESULTADO
COLIFORMES TOTALES	ENUNCIADO DE RESULTADO
FECHERECIBIDO	5 MICROORGANISMOS
ORGANISMOS MESOFILICOS	6 MICROORGANISMOS
	100 U.F.C/100 CM ³

ANALISIS FISICO - QUIMICO

PARAMETROS MEDIDOS	RESULTADO
SUSTANCIAS FILOTOMES	ENUNCIADO DE RESULTADO
OLOR	ASERENIA
SABOR	ASERENIA
TURBIDIDAD	ASERENIA
COLOR	ASERENIA
PH	ASERENIA
ALCALINIDAD TOTAL	ASERENIA
CONDUCTIVIDAD	ASERENIA
ACIDEZ	ASERENIA
TURBIDIDAD TOTAL	ASERENIA
SULFATOS	ASERENIA
CLORURO	ASERENIA
NITRITO	ASERENIA
NITRATO	ASERENIA
ALUMINIO TOTAL	ASERENIA
ALUMINIO LIBRE	ASERENIA
CLORO RESIDUAL LIBRE	ASERENIA
ANALIZADO POR	ASERENIA

FORMATO PAL-002 REV 2

REVISADO

ANEXO E. Entrevista a la comunidad

